

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E.A.P. DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AREA DE RADIOLOGÍA

**“VALORACIÓN DE LOS SIGNOS RADIOLÓGICOS MÁS
FRECUENTES RELACIONADOS AL
COLANGIOCARCINOMA OBTENIDOS MEDIANTE LA
TÉCNICA DE RESONANCIA MAGNÉTICA. INSTITUTO
NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS 2011 -
2013”**

TESIS

Tesis para optar el Grado de Licenciatura en Tecnología Médica en el área de
Radiología

AUTOR

COILA CONDORI, EDWIN ADRIAN

Lima-Perú

2015

INDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCION	4
OBJETIVOS	
Objetivos generales	5
Objetivos específicos	5
MARCO TEORICO	
Antecedentes	6
Colangiocarcinoma	8
Resonancia magnética	16
MATERIALES Y METODOS	23
CRITERIOS DE SELECCION	24
TECNICAS E INSTRUMENTOS	25
PLAN DE PROCEDIMIENTOS	26
ANALISIS DE DATOS	27
RESULTADOS	28
DISCUSIONES	57
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFIA	62
ANEXOS	65

VALORACIÓN DE LOS SIGNOS RADIOLÓGICOS MÁS FRECUENTES RELACIONADOS AL COLANGIOCARCINOMA OBTENIDOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS EN EL PERIODO 2011-2013

RESUMEN

La situación del cáncer en el país constituye un problema para la salud de aquellos que son afectados por esta enfermedad, ante esto cada vez se habla más de una cultura de prevención, sin embargo aún es necesario el desarrollo de técnicas adecuadas que permitan el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; en este sentido la resonancia magnética constituye una técnica relativamente nueva y que nos ofrece la evidencia de lesiones, estadiaje y extensión del colangiocarcinoma a fin de prever complicaciones y determinar el tratamiento adecuado. En el presente trabajo se describirán las características radiológicas más frecuentes en esta enfermedad

El estudio es de tipo Observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. El cual se aplicó a los pacientes que se habían hecho el examen de resonancia magnética con presunción diagnóstica de colangiocarcinoma del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplasias en el periodo 2011-2013, de los cuales 44 cumplieron con los criterios de inclusión, de estos 16 (52%) fueron mujeres con una edad promedio de 62 años y 15 (48%) fueron varones con una edad promedio de 66 años, hallándose un total de 31 lesiones, de los cuales el 35% se ubicó en la región extrahepática, 52% se ubicó en la región perihiliar y 13% en la región intrahepática. Los signos asociados al colangiocarcinoma fueron lo siguiente: en la ponderación T1 las hiposeñales fueron los más frecuente con un 81%, en la ponderación T2 la señal más frecuente fue la hiperseñal con 64%; la forma de presentación más frecuente fue como masa sólida en la mayoría de los casos, la dilatación de vías biliares se presentó en 50% en el colangiocarcinoma intrahepático y en el 100% en el colangiocarcinoma perihiliar y extrahepático, en la secuencia de difusión el mayor porcentaje de las lesiones presento restricción, y la mayoría de tumores presento realce tras la administración de contraste; en la colangioresonancia el mayor porcentaje de lesiones evidencio estenosis abrupta de vías biliares. Otros signos fueron esteatosis hepática, hepatopatía crónica y vesícula biliar patológica siendo lo más frecuente la litiasis vesicular. Por último el colangiocarcinoma se asoció a adenopatías en la mayoría de los casos.

Palabras claves: cáncer, resonancia magnética, colangiocarcinoma, colangioresonancia, dilatación biliar, masas.

ABSTRACT

The cancer situation in the country is a problem for the health of those who are affected by this disease, before this whenever there is talk of a culture of prevention, however the development of appropriate techniques to the diagnosis is still necessary, treatment and rehabilitation; in this sense the MRI is a relatively new technique that offers us the evidence of injury, staging and extent of cholangiocarcinoma to anticipate complications and determine appropriate treatment. In this paper the most frequent radiological features described in this disease

The study is observational, descriptive, retrospective cross-sectional. It which was applied to patients who had made the examination of MRI with presumption diagnosed of cholangiocarcinoma of the National Institute of diseases Neoplasms in the period 2011-2013, of which 44 fulfilled the criteria of inclusion, of these 16 (52%) were women with an average 62 years of age and 15 (48%) were males with an average of 66 years age being a total of 31 injuries, of which 35% was located in the extrahepatic region, 52% was located in the region perihiliar and 13% in the intrahepatic region. Signs associated with cholangiocarcinoma were as follows: T1 weighting the hiposenales were the most frequent with 81%, in the T2 weighting more frequent signal was the hypersignals with 64%; the most frequent presentation was as solid in most cases mass, dilatation of bile was presented by 50% in intrahepatic cholangiocarcinoma and 100% in perihiliar cholangiocarcinoma and extrahepatic, in the sequence of broadcasting the highest percentage of lesions present restriction, and most tumors present enhancement after administration of contrast; in the colangioresonancia the highest percentage of injuries evidenced abrupt stenosis of bile. Other signs were hepatic steatosis, chronic liver disease and pathological gallbladder being the most frequent vesicular lithiasis. Finally the cholangiocarcinoma associated lymph nodes in the majority of cases.

Keywords: cancer, MRI, cholangiocarcinoma, cholangioresonance, biliary dilatation masses.

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer constituye en nuestro país la segunda casa de muerte, según cifras del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), con una incidencia anual de 150.7 por cada 100 000 habitantes, entre las neoplasias más frecuentes tenemos al cáncer de pulmón, cáncer de cérvix, cáncer de mama, cáncer de próstata, cáncer de estómago entre otras⁽¹⁾, sin embargo existen otras neoplasias aunque poco frecuentes pero que tienen un alto grado de letalidad es el caso del tumor de vías biliares más específicamente el colangiocarcinoma.

El colangiocarcinoma representa para nuestra sociedad un problema pues no solo presenta una elevada tasa de mortalidad sino que también involucra altos costos en cuanto al diagnóstico, tratamiento y dejando secuelas tanto físicas como psicológicas en las personas que sobreviven. En cuanto a su diagnóstico se dispone de la apreciación clínica por parte del médico, pruebas de laboratorio y pruebas de diagnóstico por imágenes.

La colangiografía por resonancia magnética nos propone una buena opción para el diagnóstico ya que es una técnica sencilla, incruenta, no invasiva, que no requiere administrar sedantes o anestesia en comparación la Colangiografía Pancreática Retrograda Endoscópica (CPRE) el cual era el anterior método de diagnóstico y tratamiento; permite la visualización de la vesícula biliar y árbol biliar de manera clara y no hace uso de radiaciones ionizantes. En este sentido el rol de la resonancia magnética para la confirmación del diagnóstico, localización, extensión y estadiaje es muy importante pues permite también decidir su abordaje terapéutico y planificar la conducta quirúrgica en el caso que el tumor sea resecable.⁽²⁾

El presente proyecto de investigación tiene por finalidad mostrar la valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados al colangiocarcinoma obtenidos mediante la técnica de resonancia magnética, y así describir y caracterizar esta patología oncológica contribuyendo a un adecuado diagnóstico, estadiaje y posterior comportamiento para el abordaje terapéutico.

En la actualidad la resonancia magnética constituye una herramienta relativamente nueva y que es cada más utilizada pues nos ofrece una evaluación más precisa, confiable y que nos permite obtener imágenes de alta resolución acerca de la localización, extensión, estadiaje y posibles metástasis proponiendo un análisis morfológico y funcional de la zona. La importancia de este estudio reside en mostrar que la resonancia magnética es muy útil al momento de evaluar el colangiocarcinoma y que constituye una importante herramienta de apoyo diagnóstico.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Valorar los signos radiológicos más frecuentes relacionados al colangiocarcinoma obtenidos mediante la técnica de resonancia magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo 2011-2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las imágenes por resonancia magnética en el colangiocarcinoma
2. Describir los hallazgos de las imágenes en los casos encontrados según sexo, edad y procedencia.
3. Describir las imágenes según localización, ponderación según la secuencia y características radiológicas.
4. Comparar los datos obtenidos por resonancia magnética con los resultados de la biopsia en pacientes con esta patología

III. ANTECEDENTES

Liu Qin Yiu. Et al. en su trabajo de investigación titulado **“MRI manifestations of adult choledochal cysts associated with biliary malignancy: a report of ten cases” (2013)** en el que se evaluó retrospectivamente las imágenes de resonancia magnética de quistes de colédoco en 72 pacientes adultos se encontró los siguientes resultados: de los 72 casos 10 se asociaron con un proceso maligno, estos se evaluaron retrospectivamente teniendo en cuenta el tipo de quiste, la presencia de una unión anómala del conducto pancreaticobiliar (AUPBD), la sintomatología clínica y los hallazgos concomitantes. De los diez pacientes, había cinco tipo I y cinco tipo de quistes de colédoco IVA. La AUPBD se observó en cuatro casos. La malignidad biliar fue diagnosticada como colangiocarcinoma en siete casos (70,0%) y como cáncer de la vesícula biliar en tres casos. El colangiocarcinoma se manifiesta con pared quística irregularmente engrosada (n = 2), la masa con la pared irregularmente engrosada quiste (n = 4) o múltiples nódulos papilares sin pared del quiste engrosado (n = 1). La mayoría de ellos mostraron cierta mejoría (n = 4) tras la administración de contraste. El cáncer de la vesícula biliar apareció como una masa con engrosamiento irregular de la pared vesicular con realce heterogéneo. Hallazgos concomitantes incluyen invasión del hígado o metástasis en cinco casos, las metástasis de ganglios, colangitis y / o absceso hepático en dos casos, los cálculos biliares en tres casos. El tipo de quistes de colédoco y el grado de invasión del tumor maligno revelado por resonancia magnética fueron consistentes con los hallazgos quirúrgicos.⁽³⁾

Mehmet Bilgin. et al. en su trabajo de investigación titulado **“CT and MRI findings of sarcomatoid colangiocarcinoma” (2012)** se presenta un caso de colangiocarcinoma intrahepático sarcomatoide en un hombre de 48 años de edad el cual fue sometido a un examen de tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (MRI); se encontró los siguientes resultados: se observó una masa de 10 x 13 x 7 cm en el lóbulo hepático izquierdo, que tenía arquitectura interna hipodensa en la TC y señal de intensidad mixta en las imágenes ponderadas en T1 y T2 con una señal hipointensa abrumadoramente en las imágenes potenciadas en T1 y una señal hiperintensa en las imágenes potenciadas en T2. La lesión tenía realce heterogéneo tanto en TC y RM. Un nódulo satélite con las mismas características de las imágenes era distintivo de la lesión.⁽⁴⁾

De Campos, Rafael. et al. en su trabajo de investigación que se titula **“Combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma: report of MR appearance in eleven patients.”(2012)** se estudió a 11 pacientes con diagnóstico de carcinoma hepatocelular y colangiocarcinoma y se evaluaron sus exámenes de resonancia magnética; los resultados fueron los siguientes: en 10 de los 11 pacientes se presentó una sola masa, los márgenes fueron bien definidos en 6 (cuatro sin cirrosis hepática). Todos los tumores mostraron

hiperintensidad en T2. Tras la administración del contraste; en 6 pacientes se mostró un realce en forma de anillo, 5 mostraron una distribución del contraste de tipo heterogénea y difusa. Tres de estos cinco tenían cirrosis hepática que se mostró en fases posteriores por la retención del contraste. Otros hallazgos incluyen realce tardío de la cápsula (dos pacientes), dilatación biliar (uno), linfadenopatía (seis), y resultados de la cirrosis (cinco).⁽⁵⁾

Zhou Jing-Xing. et al. en su trabajo de investigación titulado **“MR cholangiopancreatography and MR imaging in the diagnosis of extrahepatic colangiocarcinoma.”(2005)** se evaluó la resonancia magnética de 54 pacientes con diagnóstico de colangiocarcinoma extrahepático demostrados quirúrgicamente y patológicamente. Los resultados fueron los siguientes: se muestra una masa en 39 pacientes, conductos biliares engrosados en 13, el gadolinio reveló un foco calcificado en 22 de ellos, cambios en la vía biliar en 16 pacientes, cambios en forma de pico o cola de ratón en 26 pacientes; el conducto biliar distal presentó obstrucción en 29 pacientes. De los 54 pacientes examinados por resonancia magnética en combinación con CPRM, la localización del tumor correcta se realizó en 52 (96,3%) y correcta juicio de la naturaleza del tumor en 50 (92,6%).⁽⁶⁾

Vilgrain Valerie. et al. en su trabajo de investigación titulado **“Intrahepatic cholangiocarcinoma: MRI and pathologic correlation in 14 patients.”(1997)** se evaluaron los exámenes de resonancia magnética de 14 pacientes con colangiocarcinoma intrahepático que habían sido sometidos a una resección quirúrgica. Los resultados fueron los siguientes: todas las lesiones fueron hipointensas con respecto al hígado en las imágenes potenciadas en T1. En las imágenes potenciadas en T2, los tumores eran predominantemente isointensos o ligeramente hiperintensos respecto al parénquima hepático en nueve casos (64%) y eran muy hiperintensa en cinco casos (36%). La hipointensidad central o en las bandas se observaron en ocho casos. No se detectó ninguna imagen en cápsula. Tras la administración de contraste todas las lesiones captaron la sustancia progresivamente y de forma concéntrica. Hallazgos asociados como recubrimiento vascular, atrofia hepática focal, o la dilatación de los conductos biliares intrahepáticos se observaron en 10 casos (71%). La comparación con el examen patológico reveló que la intensidad de señal de lesión en las imágenes de RM ponderadas en T2 fue debido principalmente a la cantidad de fibrosis, necrosis, y la secreción de mucosa dentro de la lesión. Los nueve lesiones isointensas o ligeramente hiperintensa contenía abundante fibrosis y tenía un bajo contenido de secreción mucosa o necrosis, mientras que las cinco lesiones hiperintensas contenía fibrosis baja o moderada y secreción mucosa prominente y / o necrosis.⁽⁷⁾

IV. COLANGIOCARCINOMA

«Cáncer» según la OMS es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de «tumores malignos» o «neoplasias malignas». Una característica del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis. Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer.⁽⁸⁾

Según el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) se puede definir el cáncer de diversas maneras. Biológicamente, el cáncer se define como un conjunto de enfermedades caracterizadas por el crecimiento descontrolado de células malignas, originando en la mayoría de los casos tumores que pueden originar la muerte si no son detectados a tiempo.

Las células de nuestro cuerpo pueden alterarse por diversos factores, los cuales pueden ser: hereditarios, ambientales, laborales y sobretudo aquellos relacionados a los estilos de vida.⁽⁹⁾

El Colangiocarcinoma (CC) es una neoplasia que se origina en el epitelio del conducto biliar intra ó extrahepático; se considera un tumor raro que comprende el 3% de todos los tumores gastrointestinales, es la segunda causa más común de todos los tumores hepático primarios después del carcinoma hepatocelular en aproximadamente el 10-15% de las neoplasias malignas primarias de hígado. Su incidencia ha ido incrementando.

El adenocarcinoma representa el 95% de los casos. Otros tumores malignos de los conductos biliares incluyen carcinomas anaplásicos y escamosos, cistoadenocarcinoma, melanoma primario maligno, leiomiomasarcoma, carcinosarcoma y tumores metastáticos principalmente cáncer mamario, mielomas y linfomas.⁽¹⁰⁾

Se asocian a una alta mortalidad y mal pronóstico a corto plazo. Se clasifica según su localización anatómica, patrón de crecimiento y tipo histológico. Anatómicamente distinguimos el colangiocarcinoma intrahepático (20% a 25%), el perihiliar (50% a 60%), el extrahepático distal (20% a 25%) y el multifocal (5%). El extrahepático también se clasifica en el del tercio superior de la vía biliar (hepático común, confluencia hiliar o hepáticos derecho e izquierdo), el del tercio medio (colédoco hasta un plano dado por el borde superior del duodeno) y el del tercio inferior (desde el plano del borde superior del duodeno hasta la ampolla de Vater). Se denomina tumor de Klatskin al colangiocarcinoma situado en la confluencia hiliar⁽¹⁰⁾. El Tumor hiliar fue descrito en 1965 por Klatskin y ocurre en aproximadamente 60-80% de todos los colangiocarcinomas. Los colangiocarcinomas extrahepáticos se subdividen de acuerdo a la clasificación de Bismuth en tipo I al IV (anexo 1). En el tipo I el tumor involucra el conducto hepático común hacia la confluencia; el tipo II el tumor involucra la confluencia de los hepáticos, tipo IIIa el tumor involucra la confluencia de los hepáticos y la

rama hepática derecha; tipo IIIb el tumor involucra la confluencia de los hepáticos y la rama hepática izquierda, tipo IV es multifocal o involucra la confluencia y ambas ramas hepáticas.

Recientemente la clasificación del American Joint Committee on Cancer (AJCC) separó los colangiocarcinomas en intrahepáticos, perihiliares y extrahepáticos o distales. Los tumores intrahepáticos son clasificados independientemente del carcinoma hepatocelular por las diferentes variables que influyen el pronóstico de ambos. Una presentación rara combina características de carcinoma hepatocelular y Colangiocarcinoma y se ubican en los intrahepáticos. Esta separación de los tumores perihiliares y distales pretenden mejorar el papel predictivo de la sobrevida con el TNM, en respuesta a las críticas de los sistemas clasificatorios previos que no discriminaban adecuadamente la sobrevida en estos tumores.

Según su patrón de crecimiento, puede ser exofítico, polipoideo e infiltrativo. El tumor de Klatzkin es de tipo infiltrativo con invasión maligna periductal. El polipoideo tiene crecimiento endoluminal.

Histologicamente se puede clasificar en adenocarcinoma ductal, sin embargo, suelen verse otros; como los adenocarcinomas papilar, mucinoso, mucoepidermoide y el cistoadenocarcinoma.⁽¹¹⁾ En general, los tumores son adenocarcinomas bien diferenciados secretores de mucina. Están formados por acinos y trabéculas que contienen mucina ácida intracelular e intraluminal. Las células son más grandes que las células ductales normales. Entre los acinos y las trabéculas hay, comúnmente, una llamativa fibrosis. El tamaño de los acinos es variable con preponderancia de estructuras más pequeñas que involucran luces esféricas o elongadas lo que los diferencia de los adenocarcinomas metastáticos. Es posible encontrar células tumorales únicas o pequeños grupos celulares dentro del estroma y, en algunas ocasiones, se observan lagos de mucina libre. Los aspectos citológicos llamativos son la incidencia sumamente alta de nucléolos prominentes en grandes tractos de células y una notable heterogeneidad de células de revestimiento dentro de acinos únicos.

La tinción inmunohistoquímica es positiva en aproximadamente un 50% de los casos para el antígeno carcinoembrionario y en alrededor de un 80% para la queratinaepidérmica, pero negativa para alfa fetoproteína, presentan por otra parte una reactividad variable para la alfa-1-antitripsina y el fibrinógeno.⁽¹²⁾

Macroscópicamente, estas lesiones son dividida en 3 tipos: esclerosante, nodular y papilar. Las otras variantes incluyen adenocarcinoma papilar, adenocarcinoma intestinal, adenocarcinoma de células claras, carcinoma en células de anillo de sello, carcinoma adenoescamoso, carcinoma de células escamosas y el carcinoma en células en avena.

El riesgo de desarrollar un colangiocarcinoma se incrementa con la edad con un pico máximo en la 7ª década de la vida. Los factores de riesgo incluyen cirrosis, colangitis esclerosante primaria, coledocolitiasis crónica, adenoma del conducto biliar, quistes de colédoco, papilomatosis biliar y la infección parasitaria y por tifoidea.

En los Estados Unidos la incidencia de Colangiocarcinoma es de 0.95/100 000 en la localización intrahepática y de 0.82/100 000 en extrahepática. Su prevalencia muestra una gran variabilidad geográfica así como en su distribución por grupos étnicos y razas; la prevalencia ajustada por edad reportada en hispanos es de 1.22/100 000 y en americanos africanos de 0.17 a 0.50/100 000; en China es la quinta neoplasia más común del tracto digestivo.

En nuestro medio en el año 2004 según el INEN se registraron 1231 casos entre cáncer de vías biliares y vesícula biliar con una incidencia mayor en mujeres en relación con los hombres⁽¹³⁾(anexo 2)

ETIOPATOGENIA

Como en la mayoría de las enfermedades neoplásicas la etiología del colangiocarcinoma es desconocida y no hay un vínculo convincente con la presencia de cálculos biliares. Sin embargo, desde hace más de una década, en un estudio proveniente de la Lahey Clinic , el 50% de los pacientes estudiados con cáncer biliar tenía antecedentes de colecistectomía y un 25% había sido sometido a otra cirugía biliar.

Por otra parte desde 1970 a la fecha se ha sugerido que la infección y el estasis biliar pueden ser importantes en la génesis del cáncer biliar. En un análisis efectuado por Mariano Giménez y col. sobre 80 pacientes con obstrucción biliar maligna se observó que los pacientes con tumor de Klatskin presentan aislados bacterianos positivos en el 41% de los casos, siendo esto estadísticamente significativo ($p < 0.05$) en relación al 17% de cultivos positivos de pacientes con obstrucción tumoral de otra etiología. ⁽¹⁴⁾además otras publicaciones de Mariano Giménez y col. 72 pacientes portadores de tumor de Klatskin, se observó 55 que el 67% de los mismos presentaban patología litiásica vesicular asociada. Otros autores afirman que si bien clásicamente la litiasis vesicular no tendría relación con el colangiocarcinoma, la infección crónica, podría representar un factor de riesgo en el desarrollo del tumor de Klatskin. Así mismo, Caygill en dos series publicadas sobre desarrollo tumoral e infección, observa aumento de colangiocarcinoma en pacientes expuestos a infecciones crónicas a Gram negativos⁽¹⁴⁾

Por otra parte, la existencia de test por PCR para helicobacter pylori, hace posible en la actualidad dosar la presencia de éste organismo en la vía biliar. Es así como, en dos estudios recientes, el 71% de los pacientes con colangiocarcinoma y el 75% de los enfermos con hepatocarcinoma presentaban helicobacter pylori en vía biliar.

Según Maisonneuve y Bulajic, la frecuencia de *helicobacter pylori* en bilis de pacientes con colangiocarcinoma es 10 veces mayor que en enfermos sin patología biliar¹⁵.

Algunos procesos patológicos serían predisponentes. Entre ellos están la colangitis esclerosante primaria, la litiasis intrahepática, la enfermedad de Caroli y malformaciones como la atresia de vía biliar y los quistes de colédoco. También existe asociación con tóxicos cancerígenos de origen industrial como digoxinas, nitrosaminas y asbesto. También se le asocia a infestación crónica de la vía biliar con parásitos endémicos del sudeste asiático como *clonorchis sinensis* y *opisthorchis viverrini*. La infección crónica con *salmonella typhi* sería otro factor predisponente. Es dudoso que la colelitiasis y la colecistectomía previa predispongan al desarrollo de colangiocarcinoma.

Las alteraciones moleculares también se han asociado al colangiocarcinoma, como la inactivación de oncosupresores (p53, p16, bel-2) y la mutación de oncogenes (K-ras, c-myc, c.erbB-2). Sin embargo, no son hallazgos específicos.

(11)

FACTORES DE RIESGO

La investigación muestra que algunas dolencias pueden aumentar la probabilidad de desarrollar colangiocarcinoma ⁽¹⁶⁾. Algunas de éstas pueden ser:

a. Colangitis esclerosante primaria. La CEP es un trastorno inflamatorio que cursa con fibrosis y estenosis de los conductos biliares intra y extrahepáticos. En el 40-50% de estos pacientes se asocian a colitis ulcerativa activa. Cerca del 30% de los CCs cursan con CEP con o sin colitis ulcerativa. El riesgo anual de CC en la CEP es de 0,6 a 1,5 % por año. El CC se da en edades más tempranas en los pacientes con CEP (30 a 50 años)

Los marcadores tumorales han mostrado un comportamiento equívoco; recientemente en un estudio en pacientes con CEP y estenosis biliares de apariencia maligna se definió un valor mayor a 100 U/ml para dar tratamiento quimioterápico neoadyuvante sin un diagnóstico histológico.

b. Enfermedad hepática poliquística. Las anomalías congénitas del tracto biliar (Enfermedad de Caroli, fibrosis hepática congénita, quistes de colédoco) tienen un 15% de riesgo de CC en la edad adulta. Los quistes de colédoco son dilataciones de los conductos biliares, mientras la enfermedad de Caroli es una variante de los quistes de colédoco caracterizada por dilataciones del árbol biliar intrahepático. La etiopatogénesis del cáncer en estos pacientes se relaciona con estasis biliar, inflamación crónica por reflujo pancreático, contenido biliar inestable o deconjugación de carcinógenos.

c. Enfermedad parasitaria. En Oriente existen reconocidos parásitos biliares (*Clonorchis sinensis* y *Opisthorchis viverrini*) asociados al CC. Inducen una

inflamación crónica que se ha relacionado con la transformación maligna del epitelio .

d. Colelitiasis y hepatolitiasis. La relación cálculo vesicular y CC es menor a la presencia de colelitiasis y cáncer vesicular. La relación más clara existe entre hepatolitiasis y CC; en Taiwán, el 70% de los pacientes con resecciones hepáticas por CC tienen hepatolitiasis.

e. Exposición a tóxicos. Existe una clara asociación entre la exposición al Torotrast (agente radiológico de contraste usado en la década del 60) y la aparición de colangiocarcinoma. Otros agentes implicados son plásticos, químicos e industrias de acabados en madera. Los estudios respecto a la relación con el consumo de alcohol y cigarrillo son contradictorios.

f. Síndrome de Lynch y papilomatosis biliar. El síndrome de Lynch o cáncer colorrectal no polipósico es un trastorno hereditario autosómico dominante con alto riesgo de cáncer no solo del colon, sino de ovario, endometrio, cerebro y piel, relacionado con la presencia de CC. La papilomatosis biliar ha sido considerada una condición preneoplásica desde su descripción y relación con CC hasta en 83% de pacientes.

g. Enfermedad hepática crónica. La infección por virus de la hepatitis B o C (VHC) o la cirrosis han sido relacionadas con CC intrahepático. Aunque el riesgo es menor que para el carcinoma hepatocelular, se ha estimado en Japón que en el caso de la infección por VHC aumenta hasta 3,5 veces el riesgo a 10 años; mientras que en Estados Unidos este riesgo es 2,55 veces mayor. En el caso de la cirrosis, un estudio danés de 11.605 pacientes demuestra un riesgo 10 veces mayor de CC comparado con la población general.

h. Infección por VIH. La infección por VIH se ha relacionado con un riesgo de CC hasta 6,4 veces mayor. Aunque la validez de esta asociación es incierta por el escaso número de casos y la posibilidad de coexistir factores de riesgo no identificados (infección por VHC).⁽¹⁷⁾

CONSIDERACIONES DIAGNOSTICAS

La presentación clínica de los pacientes con colangiocarcinoma es similar en todos los casos, con ictericia mucocutánea, coluria, acolia y dolor abdominal inespecífico. En un tercio de los pacientes se evidencian episodios de colangitis por sobreinfección de la bilis. Los microorganismos que se aíslan con más frecuencia son *Eschericia coli*, *Klebsiella* y varias especies de *Streptococcus*. El síndrome constitucional y la ascitis a la exploración abdominal aparecen en fases avanzadas de la enfermedad.⁽¹⁸⁾

En la fase temprana de la enfermedad no se encuentran datos clínicos, en estadios avanzados más del 90% de los pacientes con CC tienen como dato inicial la ictericia. Otras manifestaciones clínicas incluyen prurito, dolor abdominal, fatiga, anorexia y pérdida de peso, y con frecuencia desarrollan colangitis posterior a la manipulación de la vía biliar. ⁽¹⁹⁾

En la ictericia obstructiva de larga duración se produce un deterioro de la función hepatocelular, y se evidencia un déficit de vitaminas liposolubles debido a un defecto de su absorción por la escasez de sales biliares en el intestino, lo que por último da lugar a un descenso de la actividad de protrombina. También se produce en estas circunstancias una disminución de la capacidad fagocítica de las células de Kupffer. La disfunción hepatocitaria provoca una alteración de la síntesis proteica. En estados normales no hay endotoxinas en el torrente circulatorio, pero en casos de obstrucción biliar se produce una absorción de las mismas hacia la circulación portal, detectándose en la circulación sistémica. Este hecho es debido en parte a la ausencia de sales biliares en el intestino delgado (que en circunstancias normales se unen a las endotoxinas), al aumento en la permeabilidad capilar intestinal y a la alteración de la capacidad fagocítica de las células de Kupffer hepáticas. Todos estos acontecimientos dan lugar a que el paciente con ictericia obstructiva de larga evolución presente una alteración en la inmunidad celular, en el estado nutricional y en la coagulación, y una predisposición a la sepsis. ⁽¹⁸⁾

Los pacientes con ictericia requieren un examen físico completo con énfasis en algunas áreas específicas. El primer sitio a investigar es la esclerótica, ya que es el primer sitio donde se manifiesta la hiperbilirrubinemia, como resultado de la afinidad de la elastina por la bilirrubina. La esclerótica icterica se observa con nivel de bilirrubina de aproximadamente 2,5 mg/dl. La coloración amarillenta de piel o mucosas aparece con niveles mayores a 6 mg/dl. En la enfermedad hepatobiliar es posible encontrar algunos de los siguientes hallazgos físicos: hepatoesplenomegalia, telangiectasias, ginecomastias, xantomas, ascitis, eritemas palmares, vesícula biliar amplia, distendida y palpable. ⁽¹⁴⁾

Para estadificar el colangiocarcinoma, se puede emplear la clasificación basada en el sistema TNM que comprende los siguientes estadios ⁽²⁰⁾:

Estadio 0	: Tis	N0	M0
Estadio I	: T1	N0	M0
Estadio II	: T2	N0	M0
Estadio III	: T1 o T2	N1 o N2	M0
Estadio IVA	: T3	cualquier N	M0
Estadio IVB	: cualquier T	cualquier N	M1

Tis: carcinoma *in situ*.

T1: invasión del tejido conjuntivo subepitelial

T2: invasión del tejido conjuntivo perifibromuscular

T3: invasión de órganos adyacentes

N0: ausencia de ganglios regionales.

N1: metástasis en ganglios del ligamento hepatoduodenal

N2: metástasis en ganglios peripancreáticos, periduodenales, periportales, celíacos o de la arteria mesentérica superior.

M0: sin metástasis a distancia.

M1: con metástasis a distancia

Existen varias pruebas de apoyo para el diagnóstico del colangiocarcinoma, entre ellas tenemos las pruebas de función hepáticas, los marcadores tumorales y los estudios por imágenes.

Las pruebas de funcionamiento hepático suelen presentar un patrón colestásico, con bilirrubina total (BT) frecuentemente mayor a 10mg. / dL., elevación de fosfatasa alcalina (FA) y g-glutamyl transpeptidasa (GGT).⁽²¹⁾

No existe un marcador tumoral específico para el colangiocarcinoma. La sensibilidad y especificidad de los marcadores tumorales (CA 19-9, antígeno carcinoembrionario (CEA) y CA-125 es baja, pero pueden ser útiles al conjuntarse con otros estudios diagnósticos en caso de existir duda. No hay evidencia que la medición de marcadores tumorales sea útil para monitorear la progresión del tumor. El CA 19-9 no es específico y se aumenta no solo en el colangiocarcinoma, también en cáncer gástrico, cáncer colorrectal, cáncer de esófago y cáncer hepatocelular; así como entidades benignas como colangitis aguda o pancreatitis. Se ha propuesto el uso combinado del antígeno carcinoembrionario y el CA 19-9 con valores mayores de 5,2 ng/ml y 180 U/ml tiene una sensibilidad y especificidad del 100% y 78% ⁽²²⁾.

Los estudios de imagen son útiles para determinar la extensión del tumor, involucro de la vía biliar, hígado, estructuras vasculares y la presencia de metástasis. Los estudios iniciales pueden ser el ultrasonido (US) y la tomografía axial computarizada (TAC). También se puede utilizar otros estudios como la Colangiografía (Colangiografía Pancreático Endoscópica Retrograda o Colangiografía Percutánea Transhepática), la tomografía de Emisión de Positrones y la Resonancia Magnética. En los últimos tiempos la Resonancia Magnética Nuclear ha ido asumiendo un protagonismo cada vez mayor pues permite una visualización clara del tracto biliar permitiendo establecer la anatomía, compromiso local o regional permitiendo la estadificación de esta neoplasia.

Ultrasonido de abdomen. Este es el estudio inicial indicado para todo paciente con ictericia y con él se confirma o no la dilatación biliar, ubica el sitio de obstrucción y excluye o no la presencia de cálculos en vesícula.

La evaluación de las estenosis hiliares o distales es ligeramente diferente, en las lesiones hiliares la resonancia magnética es el estudio de elección. Las lesiones intrahepáticas aparecen como una masa, las lesiones hiliares o distales si son pequeñas pueden no observarse, pero signos indirectos como la dilatación ductal (> 6 mm en adultos) orientan hacia el diagnóstico. Sin embargo, la dilatación biliar puede no ser aparente en la Colangitis Esclerosante Primaria (CEP) y la cirrosis. Esta técnica de imagen también ofrece la posibilidad de evaluar el compromiso vascular con ultrasonido dúplex (doppler color) por compresión, englobamiento tumoral o trombosis portal, o bien la compresión o el englobamiento de la arteria hepática. La invasión a la arteria hepática implicaría irresecabilidad. ⁽²³⁾

Tomografía Axial Computarizada (TAC) Es útil para detectar lesiones intrahepáticas, determinar el nivel de obstrucción y la presencia o no de atrofia. El sitio de la dilatación ductal sugiere la ubicación de la obstrucción:

- La dilatación ductal bilobar con vesícula contraída o la no unión de ambos hepáticos con o sin engrosamiento de los mismos sugiere tumor de Klatskin. Al contrario, una vesícula distendida sin dilatación biliar intra y extrahepática sugiere cálculos o tumor del cístico. Una vesícula distendida con dilatación de la vía biliar intra y extrahepática es más típica de tumores de colédoco, de ampolla de Váter o cáncer de páncreas.
- La dilatación de vías biliares en un lóbulo atrófico, en unión a la hipertrofia compensadora contralateral sugiere invasión de la vena porta.

La TAC helicoidal trifásica permite discriminar mejor las estenosis biliares intrahepáticas, particularmente en la fase venosa portal, y visualizar los ganglios hiliares. Sin embargo, aun la TAC multifase tiene una limitada utilidad para evaluar la extensión del compromiso intraductal y la resecabilidad ⁽²⁴⁾

Colangiografía. Puede ser endoscópica o percutánea y la elección en buena medida está dada por la disponibilidad y experiencia del centro. La colangiografía está indicada en las obstrucciones biliares y sí se requiere del drenaje de la vía biliar. Muchos cirujanos prefieren las imágenes de la colangiografía endoscópica o percutánea sobre la RMN para definir la extensión de la cirugía.

Otra opción de la colangiografía endoscópica es la posibilidad de realizar un cepillado para estudio citológico o incluso la toma de biopsia, con resultados inconsistentes en las diferentes series. Localmente solo se tiene experiencia con el cepillado de lesiones distales ⁽²⁵⁾

Tras la instrumentación biliar con biopsia o cepillado se debe dejar un *stent* que garantice el drenaje biliar. (Anexo 3)

V. RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR

La evaluación de diferentes enfermedades hepatobiliares y de los conductos pancreáticos por medio de la resonancia magnética (colangiopancreatografía por resonancia magnética [CPRM]) fue descrita por primera vez en 1991 por Wallner y sus colaboradores utilizando el líquido estático y el movimiento lento en el tracto biliar que presenta una intensidad de señal elevada en secuencias altamente ponderadas en T2; esto ayuda en la evaluación en los tres planos espaciales y disminuye la intensidad de señal de los tejidos de los órganos sólidos y del movimiento de la sangre. ⁽²⁵⁾

La resonancia magnética permite evaluar el hígado en forma meticulosa con el fin de examinar su parénquima, el sistema biliar y su vascularización. El empleo de la RM aumenta en forma progresiva como principal modalidad de diagnóstico por imagen, uso que se agrega a la aplicación para resolver problemas específicos, los protocolos varían de acuerdo al equipo e institución, sin embargo en todos se trata de evaluar el sistema hepático biliar de manera objetiva. (ANEXO 7)

La colangiopancreatografía por resonancia magnética o colangioresonancia emplea las diferencias intrínsecas de contraste entre las estructuras llenas de líquido presentes en el abdomen y el tejido blando adyacentes en las imágenes ponderadas en T2 y no requiere la administración de medios de contraste por vía intravenosa.

IMAGENES PONTENCIADAS EN T1

El hígado se caracteriza por un tiempo de relajación en T1 más corto que los otros tejidos abdominales, excepto la grasa y el páncreas. Este tiempo de relajación en T1 breve se atribuye a la abundancia de retículos endoplasmáticos rugoso y a la elevada síntesis de proteínas. Las lesiones hepáticas isointensas

o hiperintensas con respecto al parénquima hepático en las imágenes ponderadas en T1 suelen ser de origen hepatocelular. Las lesiones que se originan en otras células como quistes, hemangiomas y metástasis, típicamente revelan un tiempo de relajación en T1 más largo que el hígado y aparecen hipointensas con respecto al parénquima hepático en las imágenes ponderadas en T1.

Las secuencias de pulsos con eco de gradiente (GRE) con respiración contenida pueden sustituir a las imágenes con eco de espín (SE) en las imágenes hepáticas ponderadas en T1. Estas secuencias GRE ponderadas en T1 se pueden obtener con técnicas de multidisparo o disparo único (entiéndase disparo como pulsos de excitación en una secuencia de pulsos). Las secuencias de disparos múltiples de imágenes ponderadas en T1 con GRE con anulación de magnetización transversa (spoiled GRE) emplean un tiempo de repetición corto y gran inclinación angular de entre 70 y 90°. La ausencia de pulsos de refase de 180° en las secuencias GRE permite modificar en forma leve el ángulo de los protones presentes en el agua y los lípidos en fase y fuera de fase con tiempos de ecos variables.

En los pacientes con capacidad limitada de contener la respiración se puede obtener imágenes rápidas ponderadas en T1 con secuencias de pulsos GRE con recuperación de la magnetización. Se puede obtener un corte en menos de 1,5 segundos con efectos mínimos asociados a la respiración. Esta secuencia incorpora un pulso selectivo con inversión de 180° y produce una imagen ponderada en T1 con aumento de la intensidad de la señal en los vasos sanguíneos.⁽²⁷⁾

IMÁGENES POTENCIADAS EN T2

El tiempo de relajación en T2 del hígado es más breve que el de casi todos los demás tejidos abdominales, incluso el bazo. Las lesiones hepáticas no sólidas tienen tiempos de relajación en T2 prolongados y son fáciles de detectar en cambio las masas sólidas como el carcinoma hepatocelular y las metástasis hepáticas revelan tiempos de relajación en T2 más cortos en comparación con las lesiones no sólidas y podrían ser no perceptibles en esta secuencia.

Las secuencias de pulsos con tren de ecos multidisparo o disparo único reemplazaron a las técnicas convencionales de eco de espín para las imágenes hepáticas ponderadas en T2 (y también para la evaluación de otros órganos abdominales y pelvianos). Estas secuencias de pulsos utilizan uno o varios pulsos de excitación seguidos por 2 o más pulsos de refase de 180°, o sea el tren de ecos. Cada eco espín múltiple dentro de una secuencia de trenes de ecos se adquiere con un gradiente de codificación de fase de diferente amplitud y en consecuencia la imagen resultante contiene información con diversos valores de tiempo de eco. El tiempo de eco efectivo es el que se produce cuando se aplica la mínima amplitud de gradientes de codificación de fase. Los gradientes de

menor amplitud proporcionan datos con mayor contraste y menor resolución en el espacio k central, mientras que los gradientes de mayor amplitud proporcionan datos con mayor resolución y menor contraste del espacio k periférico.

En el caso de la colangiografía por resonancia para la evaluación de las vías biliares tiene su fundamento en que aprovecha que los líquidos como la bilis o secreciones pancreáticas que permanecen estáticas o lentas a lo largo del árbol biliar y el conducto pancreático, revelan un T2 mucho más prolongado que el tejido sólido y no presentan una intensidad de la señal elevada en las imágenes ponderadas en T2 muy intensas, mientras que los tejidos blandos revelan muy baja intensidad de la señal. La colangiografía por resonancia se realiza en forma sistemática en planos coronal y axial, aunque se puede utilizar el plano coronal oblicuo para examinar variedades anatómicas sospechadas en otras proyecciones.

Las técnicas que son utilizadas con mayor frecuencia son las secuencias ponderadas en T2 bidimensionales o tridimensionales con señal de respiración promediada y las secuencias ponderadas en T2 con respiración contenida tales como las secuencias rápidas con eco de espín de disparo único (SSFSE) o las secuencias rápidas con eco de espín de disparo único con reconstrucción parcial de Fourier (HASTE). Las secuencias ponderadas en T2 con señal de respiración promediada están sujetas a las limitaciones de los movimientos respiratorios y peristalsis intestinal. Como los tiempos de evaluación son inferiores a un segundo, las secuencias antes mencionadas se pueden realizar con contención de la respiración o con respiración libre en los pacientes que no colaboran o no puedan contener la respiración. La relación señal – ruido y la relación contraste-ruido de estas secuencias son más bajas que las secuencias de respiración promediada pues estas técnicas más recientes se obtienen en una sola adquisición y emplean trenes de ecos muy largos; sin embargo esta limitación se resuelve gracias al menor tiempo de adquisición menor a un segundo pues congela los movimientos fisiológicos.⁽²⁷⁾

Los líquidos en reposo tienen una alta señal de resonancia en imágenes potenciadas en T2. Una imagen en la que los líquidos aparecen en alta señal diremos que es potenciada en T2. Cuanto mayor sea la intensidad de los líquidos tanto mayor es la potenciación en T2. Si la imagen que obtenemos no está corregida de las heterogeneidades del campo magnético externo ni de los efectos de las variaciones de susceptibilidad fijas, obtendremos una imagen potenciada en T2* siempre que los líquidos aparezcan hiperintensos ⁽²⁸⁾. (Anexo 4)

SECUENCIAS DE SUPRESION GRASA

Puesto que la parte abdominal está constituida por estructuras con alto contenido graso, es importante hacer referencia de algunas secuencias que nos permiten realzar alguna patología suprimiendo la grasa. Algunas de estas secuencias son:

SATURACION ESPECTRAL (FAT-SAT)

Esta técnica se basa en que conociendo la frecuencia de precesión de los protones de la grasa y aplicando un pulso de radiofrecuencia (RF) selectivo sobre ellos, provocamos un desplazamiento de la magnetización al plano transversal. Inmediatamente después se aplica otro pulso no selectivo de RF (por ejemplo, 90° en caso de la secuencia ES) actuando tanto sobre los protones del agua como sobre los de la grasa. Los protones del agua (que seguían relajándose y tenían por tanto un componente de magnetización longitudinal muy grande), tendrán un componente transversal muy grande y producirán una señal alta. Sin embargo, los protones de la grasa que comenzaban a relajarse tras el pulso selectivo que se les aplicó (mínima relajación longitudinal) no tendrán prácticamente magnitud transversal y por tanto no producirán señal.

SECUENCIA DE INVERSION RECUPERACION (STIR)

Es la técnica más simple utilizada para conseguir anular la señal de la grasa, la cual se basa en la diferencia en los tiempos de relajación longitudinal (STIR= *Short Time Inversion-Recovery*), es decir, en el T1 de los diferentes tejidos. La secuencia aplica un primer pulso de 180° para continuar con los pulsos de RF de una secuencia ES convencional ($90-180-90^\circ$). Este primer pulso invierte los protones 180° en el plano longitudinal (-z). A continuación los protones de los diferentes tejidos comienzan a relajarse para intentar llegar al máximo estado de equilibrio (+z) y la recuperación de la magnetización longitudinal sigue una curva exponencial que es diferente en cada tejido. Durante este proceso la curva de relajación de la grasa pasará por un punto cero o punto nulo (anexo 5) momento donde se aplica el primer pulso de 90° de una secuencia clásica ES. Este período de tiempo se denomina «tiempo de inversión» o TI y representa el tiempo desde el pulso de 180° hasta el primer pulso de 90° . Se conoce el tiempo que tarda el vector de la grasa en alcanzar este punto nulo ($0,69$ del tiempo T1 de la grasa). Este TI depende de la fuerza del campo magnético. En un imán de alto campo, $1,5\text{ T}$, la grasa tiene un tiempo T1 de aproximadamente 250 ms y el TI estará en torno a $160-170\text{ ms}$ ($\sim 250 \times 0,69$). Para un campo menor, por ejemplo 1 T , la grasa tiene un T1 de 200 ms y el TI estará en $135-150\text{ ms}$ ($\sim 200 \times 0,69$). Estos intervalos del TI se deben a las pequeñas variaciones que existen en la composición de la grasa de unos pacientes a otros. Sin embargo, esta secuencia no discrimina entre la grasa y otros compuestos, que pueden también perder la señal, con un punto nulo similar o de otra manera un TI similar. Esto ocurre con compuestos que brillan en T1 (T1 corto), como la sangre, la melanina, el

gadolinio o lesiones con alto contenido en proteínas. Por lo tanto, si una lesión pierde señal con esta secuencia, hay que ser prudentes antes de decir que se trata de grasa.⁽²⁹⁾

SECUENCIA EN FASE Y FUERA DE FASE

Son secuencias eco de gradiente con distintos tiempos de eco. Cuando se aplica un pulso de RF el vector de magnetización en el plano transversal está en fase ya que tanto la población de protones del agua como los protones de la grasa tienen la misma orientación. Al tener los protones de grasa y agua una frecuencia de precesión diferente, al cabo de un tiempo (tiempo de eco) sus vectores estarán en sentido opuesto (fuera de fase) y el vector suma resultante será de menor magnitud (menor señal). En otro momento, ambos vectores volverán a coincidir y de nuevo estarán en fase y su vector suma será mayor y tendrá mayor señal. Posteriormente los protones del agua procesan más rápidamente que los de la grasa e irán formando un ángulo que corresponde a esta diferencia. Al cabo de un tiempo este ángulo será de 180° o de otra forma ambos vectores están en un sentido opuesto. Algún tiempo después, ambos vectores volverán a estar en fase (360°), y así sucesivamente. La secuencia en fuera de fase se reconoce por un artefacto que es una línea negra en el borde de las estructuras (artefacto de tinta china). Los TE para obtener la imagen en fase y fuera de fase dependen de la fuerza del campo magnético porque el desfase será más rápido cuando los campos magnéticos son mayores (para un campo de un 1,5 T, los TE fuera de fase serían de 2,1; 6,3 y 10,5 ms y en fase de 4,2; 8,4; 12,6 ms).

Es una técnica rápida, sencilla y que se puede utilizar en todas las unidades de RM. Su mayor ventaja es poder diagnosticar lesiones que muestran grasa coexistiendo con agua (adenomas suprarrenales o hepáticos, esteatosis hepática, etcétera). (anexo 6)

También se puede usar asociándola a una secuencia SPIR (saturación grasa por frecuencia). Esta forma híbrida o combinada resultará en una pérdida completa de la señal de la grasa, sea compuesta por grasa madura o por pequeñas proporciones de grasa coexistiendo con agua.⁽²⁹⁾

SECUENCIA CON CONTRASTE EXÓGENO

Esta técnica fue descrita por primera vez en 1993 y es sin duda la que se ha impuesto en los últimos años, se basa en la administración intravenosa de un agente de contraste extracelular derivado del Gd antes o durante la adquisición de imágenes muy potenciadas en T1. El Gd reduce mucho el tiempo de relajación T1 de la sangre, con lo que la señal intraarterial se realza y existe gran contraste con los tejidos circundantes. Todos los problemas de flujo turbulento o tortuoso, saturación de la sangre, etc. no tienen cabida en esta técnica.

Además no hay limitación en cuanto a la orientación de los cortes, lo que permite la adquisición de grandes FOV.

Las imágenes proporcionan información sobre el primer paso del Gd por el árbol vascular; si se pierde esta sincronía, se realzan tanto venas como el tejido circundante y se pierde el contraste entre la sangre arterial y el resto de tejidos. Casi sin excepción es en 3D utilizando secuencias eco gradiente con gradientes de destrucción de la magnetización remanente (FLASH, SPGR y T1-FFE) o equilibradas (TrueFISP, Balanced FFE y FIESTA) muy potenciadas en T1, que proporcionan una intensidad de señal proporcional a la concentración de Gd en la sangre.

Los equipos actuales permiten TE y TR muy cortos, secuencias de 15-20 s que se adquieren en apnea en la anatomía toracoabdominal y con respiración normal en el resto de localizaciones. Se requiere una concentración de Gd que disminuya el tiempo de relajación T1 de la sangre (aproximadamente 1.200 ms) por debajo del de la grasa (aproximadamente 270 ms). Para ello se emplean dosis entre 0,1 y 0,4 mM/kg a velocidades de inyección de 1 a 4 ml/s, dependiendo de la región anatómica¹⁴. El bolo de Gd debe ser compacto e irá seguido de otro de suelo fisiológico de al menos el mismo tamaño.

Se sincroniza la adquisición de manera que las líneas centrales del espacio K se adquieran mientras la concentración de Gd es más estable, pero nunca en los extremos de la embolada, donde la concentración experimenta un rápido aumento y una rápida disminución, respectivamente. Perder este sincronismo implica la aparición de un artefacto en anillo o *ringing*.⁽²⁹⁾

COLANGIORESONANCIA

La colangiografía es una técnica de imagen no invasiva que emplea las diferencias intrínsecas de contraste entre las estructuras rellenas de líquido presentes en el abdomen y los tejidos adyacentes, utilizando para ello secuencias fuertemente potenciadas en T2. Se basa en que los líquidos como la bilis o las secreciones pancreáticas que permanecen estáticos o se desplazan con lentitud a lo largo del árbol biliar y conducto pancreático presentan una alta intensidad de señal en T2.

Tiene varias ventajas respecto a las técnicas invasivas (básicamente la colangiografía endoscópica) generalmente no necesita sedación; no produce irradiación; se puede realizar en poco tiempo, permite una mejor visualización de los conductos proximales a la obstrucción y no se ve modificada por alteraciones de la secreción biliar.

La colangiografía no solo permite detectar defectos de relleno, sino que también valora el diámetro de los conductos, número de cálculos y su ubicación y variantes anatómicas del árbol biliar. Además permite asociar el estudio del abdomen cuando se sospecha patología hepática o pancreática.⁽³⁰⁾

INDICACIONES

- Indispensable para el estudio de trasplante hepático.
- Patología del árbol biliar
- Anomalías congénitas, quiste de colédoco, enfermedad de Caroli.
- Síndromes obstructivos.
- Neoplasias.
- Colangitis esclerosante. (Controversial por no poder distender los conductos biliares con contraste).
- Cirugía de derivación de la vía biliar (Bilioenteroanastomosis), o procedimientos de drenaje gastroentérico como Billroth II, estenosis de anastomosis, diagnóstico de litiasis del tracto biliar proximal a la misma y anastomosis coledocoyeyunal en intervención de Whipple.
- Síndrome de Mirizzi .
- En pacientes en los cuales la ecografía y la ERCP no sean concluyentes, o no puedan realizarse.

DETERMINACION DE TERMINOS:

- **NEOPLASIA:** Med. Tumor producido por la multiplicación incontrolada de células. Según el grado de diferenciación de sus células y la capacidad invasiva y metastásica se dividen en benignas y malignas.⁽³¹⁾
- **SIGNOS RADIOLOGICOS:** son signos aplicables a la lectura o interpretación de un estudio radiológico para conocer la localización, disposición, forma o características de algún tipo de lesión. Esto es de gran importancia para orientar el diagnóstico o establecer un diagnóstico diferencial.⁽³²⁾
- **BIOPSIA:** es un procedimiento diagnóstico que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de tejido para examinarla al microscopio.⁽³⁰⁾
- **SECUENCIA DE RESONANCIA MAGNETICA:** para la obtención de imágenes por RM, se debe de aplicar diferentes secuencias, según las indicaciones clínicas estas acentúan en forma diferente los tiempos de relajación T1 ,T2 o densidad protónica. También existen secuencias como STIR, FLAIR, etc.⁽³³⁾
- **REALCE:** característica de una imagen de resonancia magnética que se presenta como hiperseñal tras la administración de contraste y con ponderación T1.

VI. MATERIALES Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

POBLACION O UNIVERSO

Todos los estudios realizados con diagnóstico de colangiocarcinoma que se han realizado un examen de Resonancia Magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo 2011 al 2013.

MUESTRA POBLACIONAL

Debido a la poca incidencia encontrada entre los años 2011 y 2013 tomaremos como nuestra muestra poblacional a todos los estudios encontrados en dicho periodo que cumplan con los criterios de inclusión.

MARCO MUESTRAL

Nombres y apellidos de los pacientes que padecen de colangiocarcinoma que se hayan realizado un examen de Resonancia Magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo del año 2011 al 2013.

UNIDAD DE MUESTREO Y ANALISIS

Pacientes que padecen de colangiocarcinoma

VII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN

1. Estudios de pacientes con edad mayor o igual a 30 años.
2. Estudios de pacientes con resultado positivo de biopsia para colangiocarcinoma
3. Estudios de pacientes diagnosticados con colangiocarcinoma que hayan tenido recurrencia
4. Estudios de pacientes que se hayan realizado el examen de resonancia magnética para descartar patología de vías biliares.

EXCLUSIÓN

1. Estudios de pacientes con otro tipo de neoplasia confirmada.
2. Estudios de pacientes que no utilizaron medio de contraste en la resonancia magnética.
3. Estudios de pacientes que hayan cursado un estado de gestación.
4. Estudios de pacientes que se hayan realizado el examen de resonancia magnética en otra institución.

VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE

El colangiocarcinoma

VARIABLE DEPENDIENTE

Los signos radiológicos más frecuentes

VARIABLE INTERVINIENTE

La resonancia Magnética.

VIII. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el manejo sistematizado de la información necesaria para su posterior análisis epidemiológico, se consideró necesario el uso de una ficha de recolección de datos, basada en aspectos determinantes como el sexo, la edad y procedencia; Además de tener presente para un análisis estadístico, las características imagenológicas obtenidas del tracto biliar en cada una de las ponderaciones (t1, t2) de las secuencias aplicadas y sus respectivas intensidades de señal (hipointenso, isointenso e hiperintenso) en los estudios de resonancia magnética a los que fue sometida nuestra muestra poblacional.

Los estudios de resonancia magnética fueron obtenidos en un equipo de marca Siemens modelo Avanto de 1.5 T, con 16 antenas multicanales.

IX. PLAN DE PROCEDIMIENTOS

Por medio de una solicitud se logró tener acceso al banco de datos del Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer del instituto nacional de enfermedades Neoplásicas, con el fin de obtener un listado completo de todos los pacientes diagnosticados y con presunción diagnóstica de colangiocarcinoma, siendo estos primeros los de real importancia para la elaboración de este trabajo de investigación; Sin embargo, debido a que el diagnóstico final no solo se logra con la aplicación de una prueba específica sino que es necesario para ello la aplicación de exámenes complementarios, no a todos estos se les sometió a una resonancia magnética. Para esto se depurara los casos que no cumplan con los criterios de inclusión

El siguiente paso será la revisión minuciosa de cada historia clínica de cada paciente que lograra cumplir con los requisitos para formar parte de nuestra muestra. Posterior a esto, se procedió al inicio de la revisión de las imágenes conseguidas tras el estudio de resonancia magnética y sus respectivos informes radiológicos

Con toda esta información, se comenzara con el ordenamiento sistematizado de la misma, en las fichas de recolección de datos, y así manejar en forma tabulada cada uno de los datos epidemiológicos y las características imagenológicas.

X. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos fueron agrupados en categorías según sexo, edad y procedencia siendo procesados en el programa Excel para la obtención de medidas de tendencia central y medidas de dispersión, además de los respectivos gráficos. Se determinó la especificidad, la sensibilidad del resultado del examen para el Colangiocarcinoma, basado en los principales signos radiológicos obtenidos en un estudio de resonancia magnética.

XI. ASPECTOS ÉTICOS:

El presente proyecto de investigación contara con un comité de ética conformado por un miembro designado por el integrante de dicho proyecto; este comité deberá cumplir con la siguiente función: Evaluar y vigilar el adecuado uso de la información presentada por el paciente.

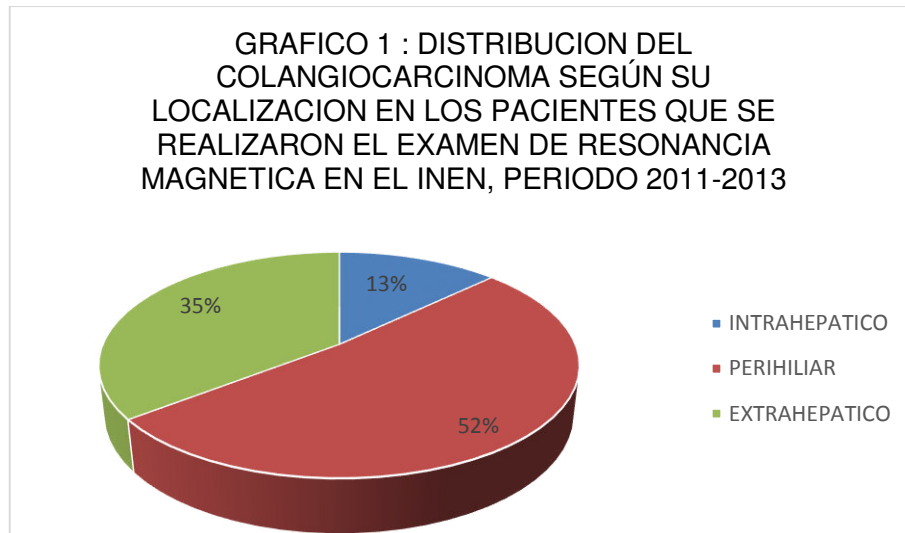
El comité cumplirá con realizar su función en base a los siguientes criterios

- Supervisar que la información obtenida sea de uso exclusivo para la Investigación.
- Corroborar que se mantenga en total reserva la identidad del paciente
- Verificar la total autenticidad de la información obtenida y asegurar la fidelidad de todos los datos tomados de las historias clínicas de manera objetiva.

RESULTADOS

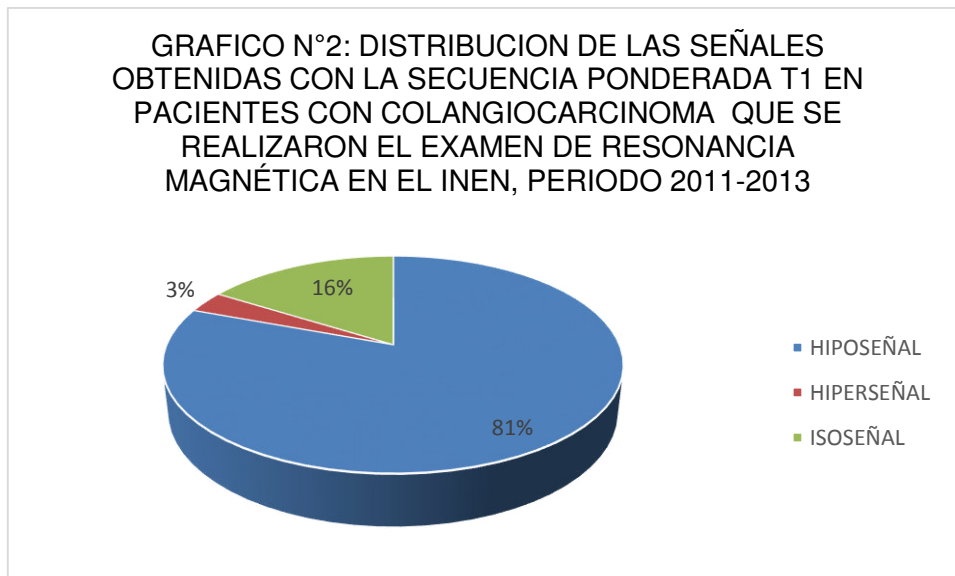
1. Las imágenes obtenidas por Resonancia Magnética muestra 31 pacientes que mostraron características sugestivas para colangiocarcinoma. La localización fue la siguiente 52% para localización perihiliar, 35% para colangiocarcinoma extrahepático y 13% para localización intrahepática.(Grafico N°1)
2. De las características de las imágenes adquiridas por resonancia magnética se pudo observar que para la secuencia ponderada en T1, con un total de 31 señales captadas, el 81 % correspondió a hiposeñales, 3% a hiperseñales y el 16% a isoseñales. Para la secuencia con ponderación en T2, se obtuvo un total de 31 señales, de las cuales 64% corresponde a hiperseñales, 13 % a hiposeñales y un 23% a isoseñales. Para la secuencia posterior a la administración del contraste , se logró captar un total de 27 señales el cual representa el 87.1% del total de secuencias (Gráfico N° 2 al N°9)
3. Las imágenes obtenidas de los exámenes de Resonancia Magnética muestran un total de 4 lesiones con características sugestivas para colangiocarcinoma a nivel intrahepático. En ponderación T1 se evidenció 4 señales hipointensas que corresponden al 100%, 0 señales isointensas (0%) y el 0% corresponde a señales hiperintensas; al utilizar la ponderación T2 se evidencio 2 hiperseñales (50%); 1 isoseñales (25%) y por ultimo 1 hiposeñal (25%). Por otro lado 4 (100%) presentaron realce tras la administración de contraste. (Gráficos N° 10, N° 11 y N°12)
4. Las imágenes obtenidas de los exámenes de Resonancia Magnética muestran un total de 16 lesiones con características sugestivas para colangiocarcinoma a nivel perihiliar. En ponderación T1 se evidenció 12 señales hipointensas que corresponden al 75%, 3 señales isointensas (19%) y el 6% corresponde a señales hiperintensas; al utilizar la ponderación T2 se evidencio 11 hiperseñales (69%); 3 isoseñales (19%) y por último 2 hiposeñal (12%). Por otro lado 14 (87%) presentaron realce tras la administración de contraste. (Gráficos N° 13, N° 14 y N°15)
5. Las imágenes obtenidas de los exámenes de Resonancia Magnética muestran un total de 11 lesiones con características sugestivas para colangiocarcinoma a nivel extrahepático. En ponderación T1 se evidenció 9 señales hipointensas que corresponden al 82%, 2 señales isointensas (18%) y el 0% corresponde a señales hiperintensas; al utilizar la ponderación T2 se evidencio 7 hiperseñales (64%); 3 isoseñales (27%) y

por ultimo 1 hiposeñal (9%). Por otro lado 9 (82%) presentaron realce tras la administración de contraste. (Gráficos N° 16, N° 17 y N°18)



FUENTE: ELABORACION PROPIA

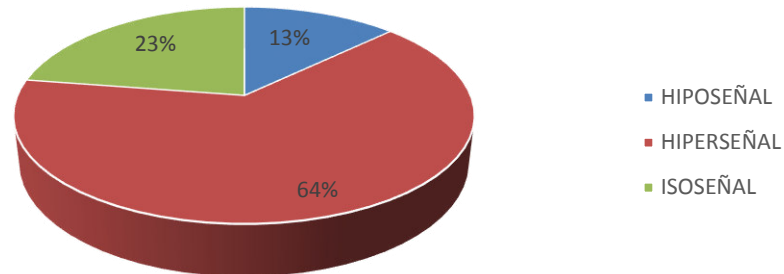
Interpretación: El gráfico demuestra que la ubicación más frecuente para el colangiocarcinoma fue la perihiliar con el 52%, seguida de la extrahepática con el 35% y por último la intrahepática con un 13%.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de hiposeñales las cuales representan el 81%, seguido de un 16% de isoseñales y por último, un 3% de hiperseñales en la ponderación t1.

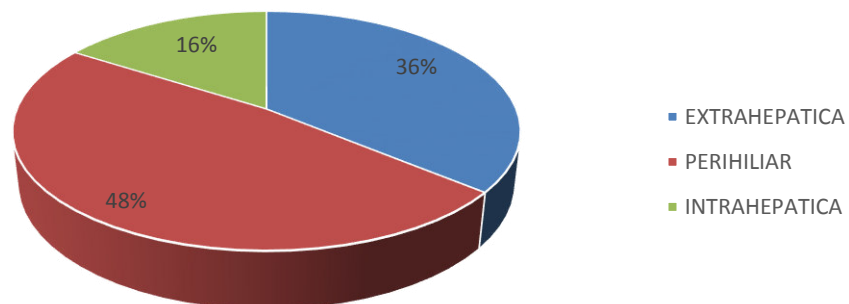
GRAFICO N°3: DISTRIBUCION DE LAS SEÑALES OBTENIDAS CON LA SECUENCIA PONDERADA T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de hiperseñales las cuales representan el 64%, seguido de un 23% de isoseñales y por último, un 13% de hiperseñales en la ponderación t2.

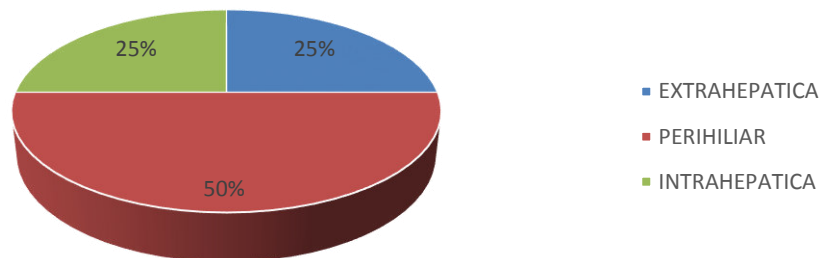
GRAFICO N°4: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE HIPOSEÑALES OBTENIDAS CON LAS SECUENCIA PONDERADA T1 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de señales hipointensas de localización perihiliar las cuales representan el 48%, seguido de un 36% de localización extrahepática y por último, un 16% en la región intrahepática en la ponderación t1.

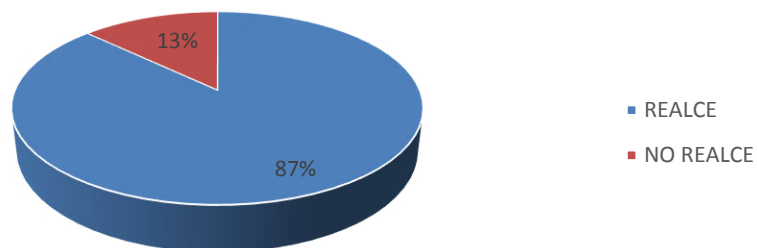
GRAFICO N°5: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE HIPOSEÑALES OBTENIDAS CON LAS SECUENCIA PONDERADA T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra mayor cantidad de señales hipointensas de localización perihiliar las cuales representan el 50%, seguido de un 25% captado en la región extrahepática y lo mismo en la región intrahepática con un 25% en la ponderación t2.

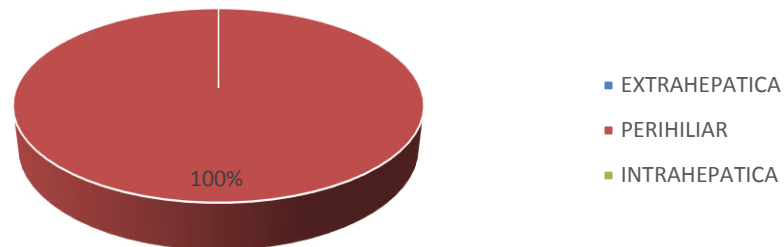
GRAFICO 6: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE IMÁGENES QUE PRESENTARON REALCE TRAS LA ADMINISTRACION DE CONTRASTE DE LOS PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de imágenes que presentaron realce tras la administración de contraste los cuales constituyen el 87% del total.

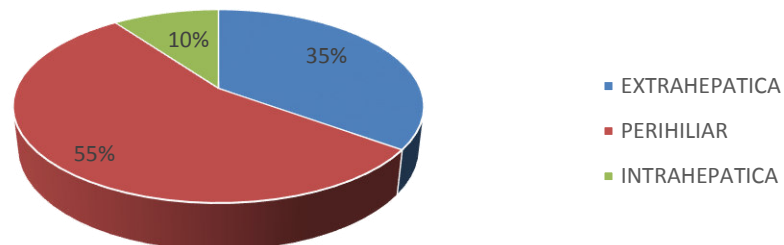
GRAFICO N°7: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD HIPERSEÑALES OBTENIDAS CON LA SECUENCIA PONDERADA EN T1 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que solo se encontró señales hiperintensas en la región perihiliar, las cuales representan el 100% en la ponderación T1.

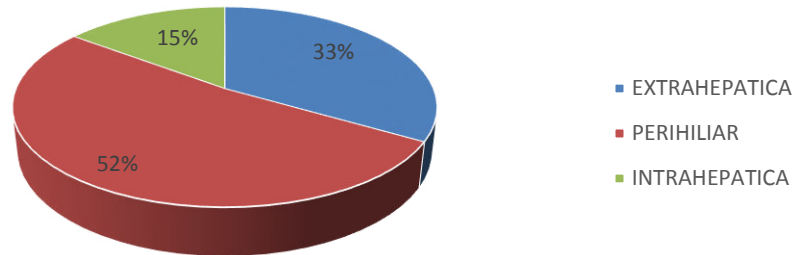
GRAFICO N°8: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE HIPERSEÑALES OBTENIDAS CON LA SECUENCIA PONDERADA T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de señales hiperintensas de localización perihiliar las cuales representan el 55%, seguido de un 35% captado en la región extrahepática y por último, un 10% ubicado en la región intrahepática en la ponderación T2.

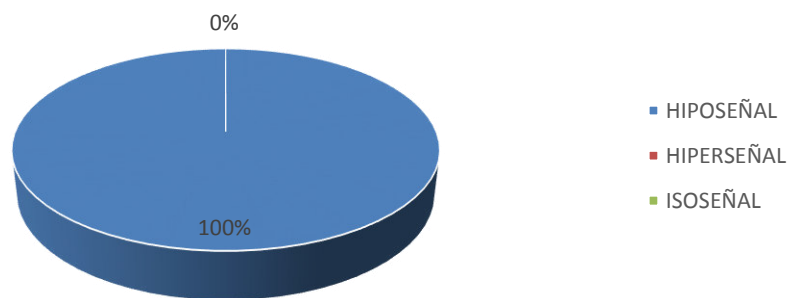
GRAFICO 9: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE IMÁGENES QUE PRESENTARON REALCE TRAS LA ADMINISTRACION DE CONTRASTE DE LOS PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA SEGUN SU LOCALIZACION EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra una elevada cantidad de imágenes que presentaron realce en las región perihiliar con un 52%, seguido de un 33% de localización extrahepática y por ultimo 15% en la región intrahepática, en la secuencia post administración de contraste.

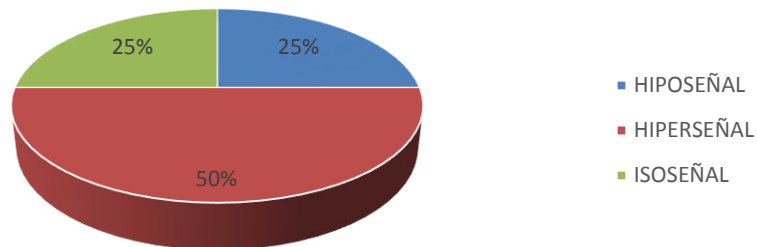
GRAFICO N° 10: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION INTRAHEPATICA CON PONDERACION T1 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que en la región intrahepática con ponderación T1 solo se encontró señales hipointensas las cuales representan el 100%

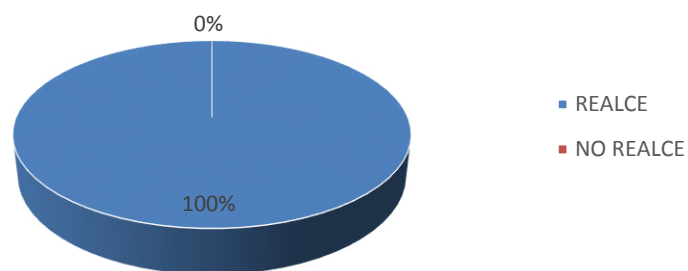
GRAFICO N° 11: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION INTRAHEPATICA CON PONDERACION T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región intrahepática con ponderación T2, la mayor cantidad de señales obtenidas fue la hiperintensa con un 50% , seguida de un 25% de señales isointensa e hiperintensas cada una.

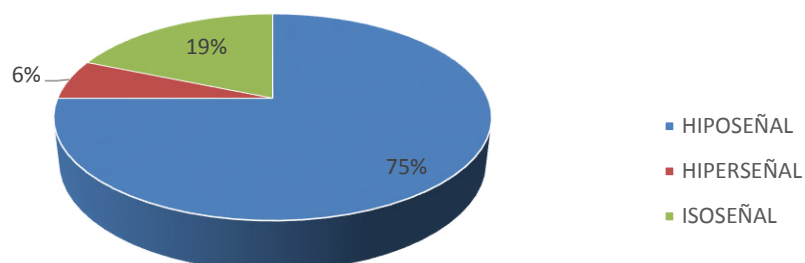
GRAFICO N° 12: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES QUE PRESENTARON REALCE SEGUN LOCALIZACION INTRAHEPATICA CON SECUENCIA POST ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INE



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que en la región intrahepática con la secuencia post contraste solo se encontró señales que representan realce las cuales representan el 100%

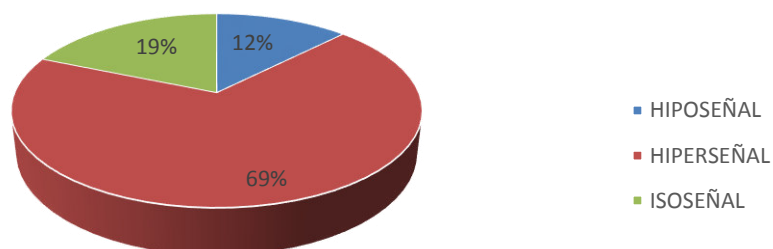
GRAFICO N° 13: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION PERIHILIAR CON PONDERACION T1 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región perihiliar con ponderación T1, la mayor cantidad de señales obtenidas fue la hipointensa con un 75% , seguida de un 19% de señales isointensa y 6% de señales hiperintensas

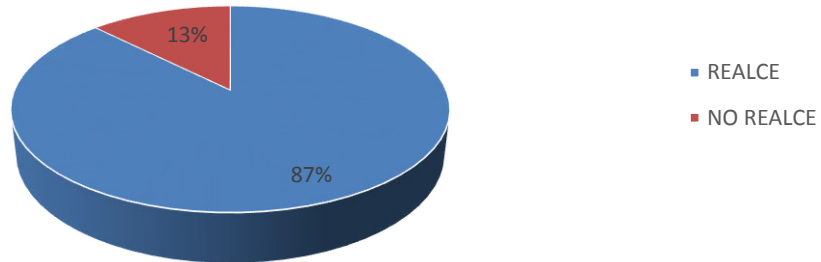
GRAFICO N° 14: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION PERIHILIAR CON PONDERACION T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región perihiliar con ponderación T2, la mayor cantidad de señales obtenidas fue la hiperintensa con un 69% , seguida de un 19% de señales isointensa y 12% de señales hipointensas.

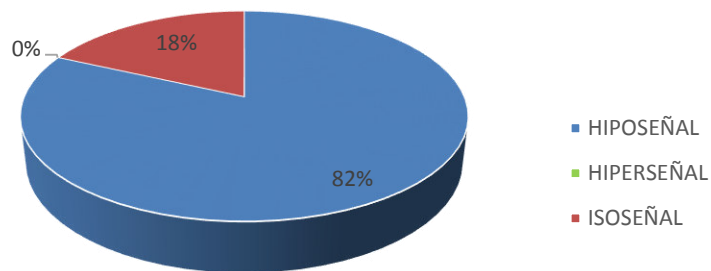
GRAFICO N° 15: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES QUE PRESENTARON REALCE SEGUN LOCALIZACION PERIHILIAR CON SECUENCIA POST ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN,



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región perihiliar se encontró una gran cantidad de imágenes que presentaron realce las cuales representan el 87%, esto en la secuencia post contraste.

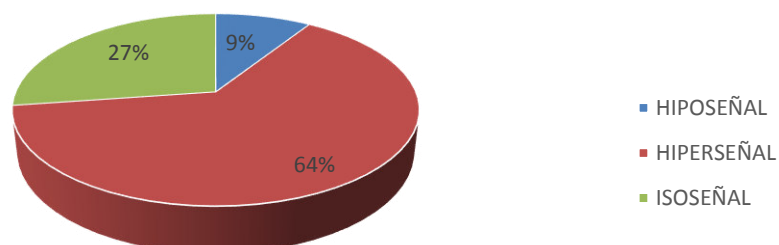
GRAFICO N° 16: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION EXTRAHEPATICA CON PONDERACION T1 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región extrahepática con ponderación T1 la mayor cantidad de señales obtenidas fue la hipointensa con un 82%, seguida de un 18% de señales isointensa y 0% de señales hiperintensa

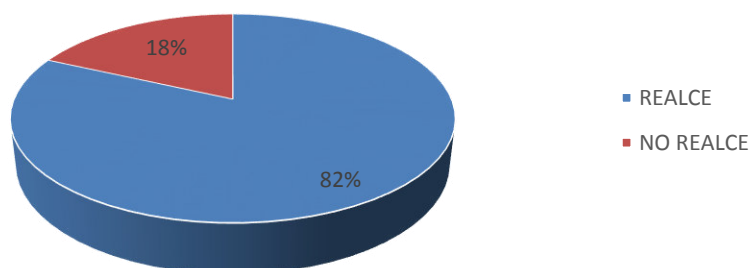
GRAFICO N° 17: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES SEGUN LOCALIZACION EXTRAHEPATICA CON PONDERACION T2 EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: En el gráfico se observa que en la región extrahepática con ponderación T2, la mayor cantidad de señales obtenidas fue la hiperintensa con un 64%, seguida de un 27% de señales isointensa y 9% de señales hipointensas.

GRAFICO N° 18: DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE SEÑALES QUE PRESENTARON REALCE SEGUN LOCALIZACION EXTRAHEPATICA CON SECUENCIA POST ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN



FUENTE: ELABORACION PROPIA

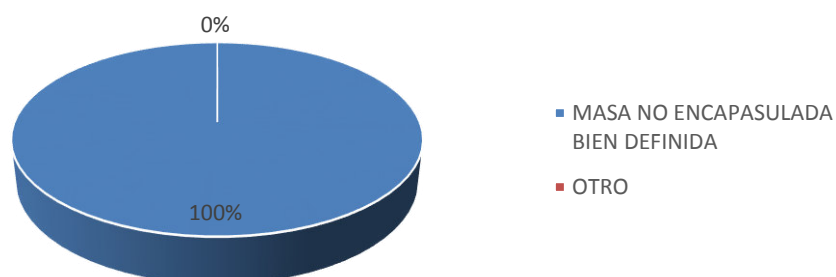
Interpretación: En el gráfico se observa que en la región extrahepática se encontró una gran cantidad de imágenes que presentaron realce las cuales representan en 82%, esto en la secuencia post contraste.

6. De las imágenes de resonancia magnética se evidencio ciertos signos radiológicos asociadas al colangiocarcinoma. Los signos más frecuentes fueron clasificados de la siguiente manera: signos radiológicos ligados al tumor (naturaleza del tumor, comportamiento ante la difusión, dilatación de las vías biliares, comportamiento ante la administración de contraste, estenosis marcada en la colangiioresonancia); signos radiológicos a nivel hepático (características del hígado, características de la vesícula biliar) y signos radiológicos fuera del nivel hepático (características de los demás órganos de la zona abdominal).
7. De las imágenes de resonancia magnética que mostraron colangiocarcinoma intrahepático, se observó los siguiente signos radiológicos ligados al tumor: 4 presentaron una masa no encapsulada pero bien definida (100%), al someterlas a la secuencia de difusión 4 restringieron significativamente (100%), tras la administración de contraste 4 realzaron de manera heterogénea (100%) el realce fue en anillo en la fase arterial y después se hizo con capitación central en las fases tardías, 2 presentaron invasión vascular y perineural (50%) y en 2 se describió dilatación de vías biliares (50%). A nivel hepático se observó los siguientes signos radiológicos: el hígado presento hepatomegalia en 3 ocasiones (75%), la vesícula biliar mostro vacío de señal que corresponde a litiasis en 1 ocasión (25%) y se observó nódulos metastásicos en área hepática en 2 pacientes (50%). Fuera del nivel hepático se observó lo siguiente: imágenes de aspecto reactivo correspondiente a adenopatías en 2 pacientes (50%) y alteración de planos grasos en 2 ocasiones (50%), los demás órganos mostraron características de aspecto normal.
8. De las imágenes de resonancia magnética que mostraron colangiocarcinoma perihiliar, se observó los siguiente signos radiológicos ligados al tumor: 8 presentaron una lesión solida definida (50%), en 5 la lesión descrita fue mal definida (31%) y en 3 se observa un engrosamiento de la pared de la vía biliar (19%); al someterlas a la secuencia de difusión 13 restringieron significativamente (81%), 3 no restringieron (19%); tras la administración de contraste 10 realzaron de manera tenue en fases tardías (62%), 4 presentaron realce de manera intensa (25%), en 2 ocasiones la lesión no presento realce (13%); en relación a las vías biliares se describió dilatación de vías biliares en 16 ocasiones, siendo en su totalidad dilatación de vía biliar intrahepática (100%); en la colangiioresonancia se observó estenosis abrupta a nivel de la encrucijada en 12 ocasiones (75%). A nivel hepático se observó los siguientes signos

radiológicos: el hígado presento características normales en 12 ocasiones (75%), 2 presentaron signos de esteatosis hepática (12.5%) y 2 signos de hepatopatía crónica (12.5%); en la vesícula biliar se observó que 10 tuvieron características normales (62%), 4 signos patológicos (25%) de estos la totalidad mostro vacío de señal que corresponde a litiasis y 2 se mostraron ausentes (13%). Fuera del nivel hepático se observó lo siguiente: imágenes de aspecto reactivo correspondiente a adenopatías hiliares en 6 pacientes (37.5%), los riñones presentaron signos de quistes renales en 5 ocasiones (31.25%) y 1 ocasión se observó esplenomegalia (6.25%), los demás órganos mostraron características de aspecto normal.

9. De las imágenes de resonancia magnética que mostraron colangiocarcinoma extrahepático, se observó los siguiente signos radiológicos ligados al tumor: 6 presentaron una lesión solida definida (55%), en 2 la lesión heterogénea (18%), 2 presentaron engrosamiento del colédoco (18%) y en 1 no se observa lesión (9%); al someterlas a la secuencia de difusión 8 restringieron significativamente (73%), 3 no restringieron (27%); tras la administración de contraste 6 realizaron de manera tenue en fases tardías (55%), 4 presentaron realce de manera heterogénea (36%), en 1 ocasión la lesión no presento realce (9%); en relación a las vías biliares se describió dilatación de vías biliares en 11 ocasiones, siendo su ubicación retrógrada a la lesión (100%); en la colangioresonancia se observó estenosis abrupta en el colédoco en 7 ocasiones (64%). A nivel hepático se observó los siguientes signos radiológicos: el hígado presento características normales en 6 ocasiones (55%), 3 presentaron signos de esteatosis hepática (27%) y 2 signos de hepatomegalia (12.5%); en la vesícula biliar se observó que 3 tuvieron características normales (27%), 6 signos patológicos (55%) de estos 5 mostraron vacío de señal que corresponde a litiasis, 4 dilatación vesicular y 2 paredes vesiculares engrosadas; por ultimo 2 se mostraron ausentes (18%). Fuera del nivel hepático se observó lo siguiente: imágenes de aspecto reactivo correspondiente a adenopatías en 4 pacientes (67%), los riñones presentaron signo de mal rotación renal en 1 ocasión (16.5%) y 1 en ocasión se observó el páncreas atrófico (16.5%), los demás órganos mostraron características de aspecto normal.

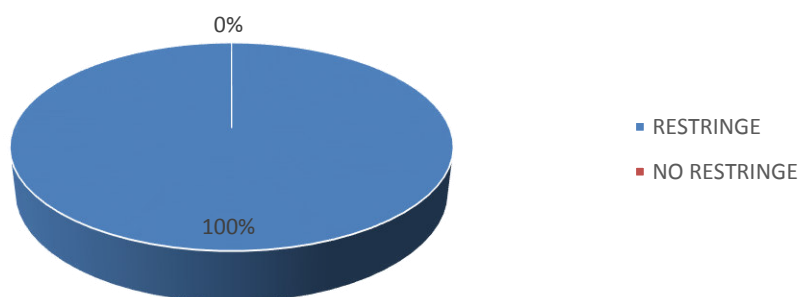
GRAFICO 19: NATURALEZA DEL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que la naturaleza del colangiocarcinoma intrahepático tuvo una presentación en su totalidad de masa no encapsulada bien definida las cuales representan el 100%

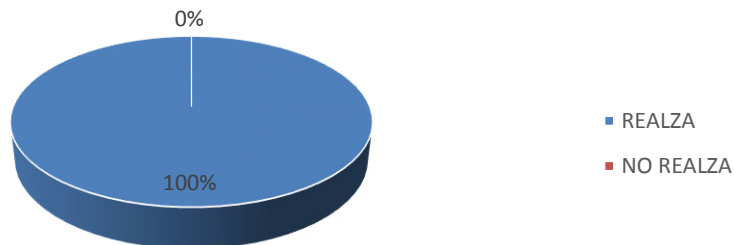
GRAFICO 20: DISTRIBUCION DE LAS NEOPLASIAS QUE RESTRINGEN A LA DIFUSION DEL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma intrahepático presento restricción en todos los casos tras someterlos a la secuencia de difusión las cuales representan el 100%.

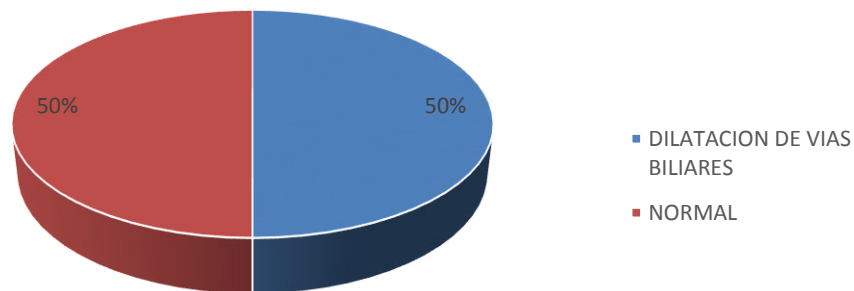
GRAFICO 21: DISTRIBUCION DE LAS NEOPLASIAS DEL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO QUE REALZAN TRAS LA ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que en la región intrahepática con la secuencia post contraste todas las neoplasias realzaron cuales representan el 100%

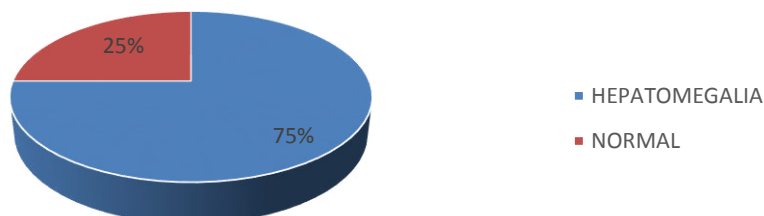
GRAFICO 22: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES DEL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO QUE PRESENTARON DILATACION DE VIAS BILIARES EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 50% de los colangiocarcinomas intrahepáticos presento dilatación de vías biliares, el otro 50% no presento dilatación de vías biliares.

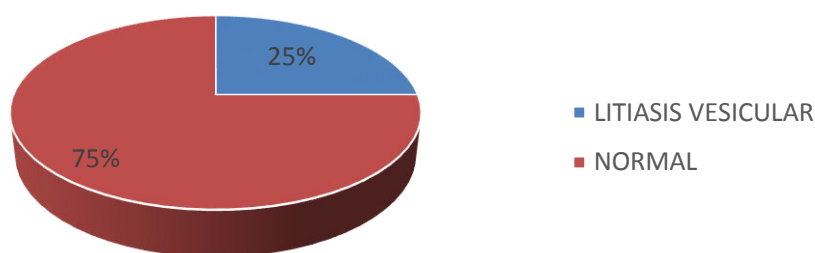
GRAFICO 23: DISTRIBUCION DEL NUMERO DE HEPATOMEGALIAS ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 75% de colangiocarcinomas intrahepáticos presento hepatomegalia como signo radiológico, el 25% restante tuvo características normales.

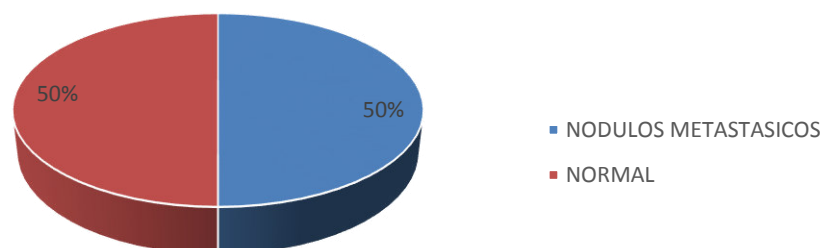
GRAFICO 24: DISTRIBUCION DE LITIASIS VESICULAR ASOCIADO AL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 75% de colangiocarcinomas intrahepáticos presento litiasis vesicular como signo radiológico, el 25% restante tuvo características normales.

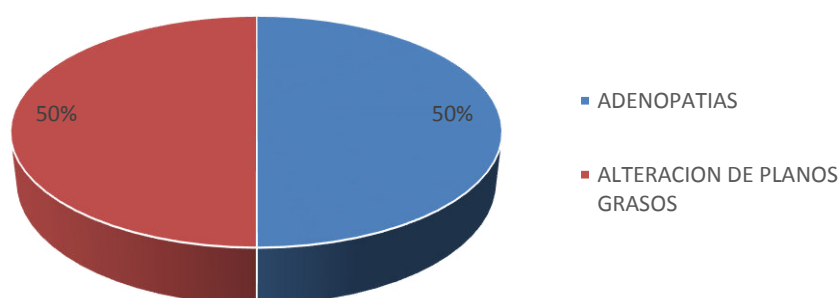
GRAFICO 25: DISTRIBUCION DE LOS NODULOS METASTASICOS EN HIGADO ASOCIADO AL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPatico EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 50% de colangiocarcinomas intrahepáticos presento nódulos metastásicos en hígado como signo radiológico, el 50% restante tuvo características normales.

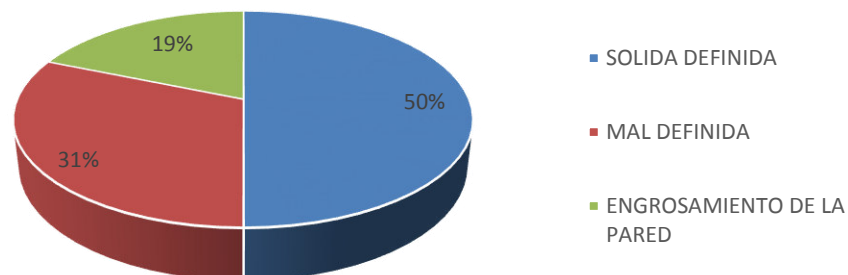
GRAFICO 26: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS PATOLOGICAS FUERA DEL AREA HEPATICA ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA INTRAHEPatico EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que de las características patológicas fuera del área hepática el 50% correspondió a adenopatías y el 50% restante perteneció a alteración de planos grasos, esto en el colangiocarcinoma intrahepático.

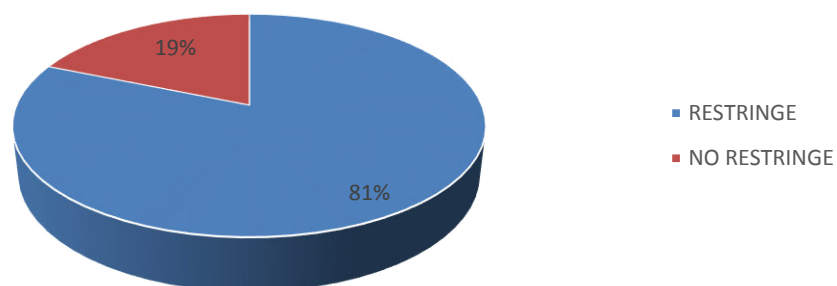
GRAFICO 27: NATURALEZA DEL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que la naturaleza del colangiocarcinoma perihiliar tuvo una mayor presentación como masa sólida definida con 50%, seguido de masa mal definida con 31% y por último se presentó como engrosamiento de la pared de la vía biliar en 19%.

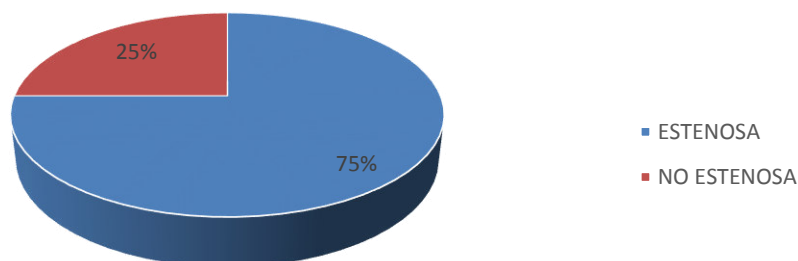
GRAFICO 28: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES QUE RESTRINGEN A LA DIFUSION DEL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma perihiliar presentó restricción en el 81% y no restringió en el 19% restante, tras someterlos a la secuencia de difusión.

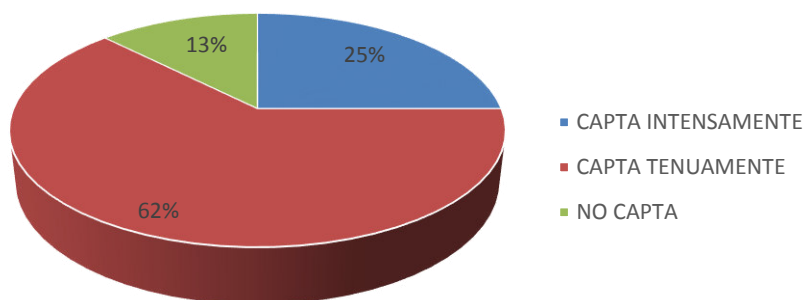
GRAFICO 29: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES QUE PRESENTAN ESTENOSIS ABRUPTA DE VIAS BILIARES ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma perihiliar presente estenosis abrupta en el 75% de los casos, el 25% restante no presente estenosis de la vía biliar.

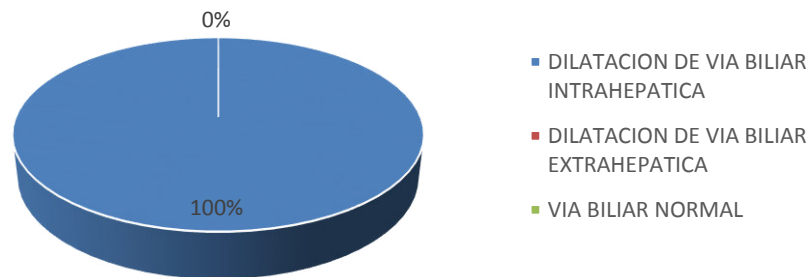
GRAFICO 30: DISTRIBUCION DE LAS NEOPLASIAS DEL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR QUE REALZAN TRAS LA ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma perihiliar al ser sometido a la secuencia post contraste tuvo realce tenue en el 62%, realce intenso en 25% y no realce en un 13%.

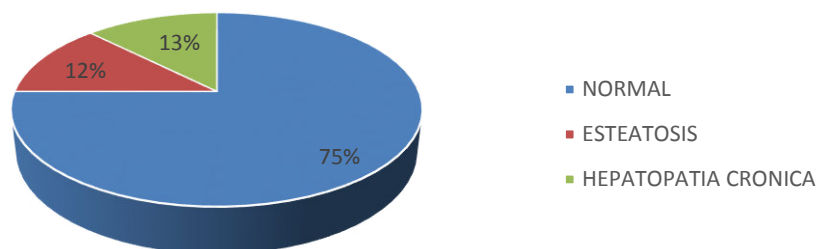
GRAFICO 31: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES DEL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR QUE PRESENTARON DILATACION DE VIAS BILIARES EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 100% de los colangiocarcinomas perihiliares presento dilatación de vías biliares, siendo en su totalidad dilatación de la vía biliar intrahepática.

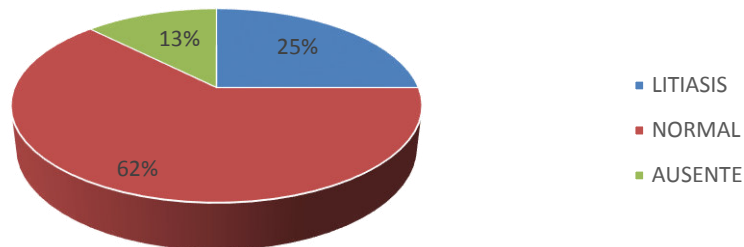
GRAFICO 32: DISTRIBUCION DE LAS CARACTERISTICAS HEPATICAS ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 75% de colangiocarcinomas perihiliares presentaron características hepáticas normales, el 12.5% presento como signo la esteatosis hepática y el 12.5% restante presento signos de hepatopatía crónica.

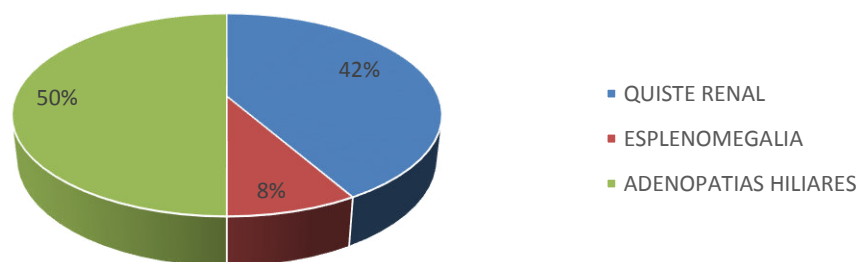
GRAFICO 33: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS DE LA VESICULA BILIAR ASOCIADO AL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 62% de colangiocarcinomas perihiliares presento signos radiológicos normales en vesícula biliar, el 25% tuvo características compatibles con litiasis vesicular y el 13% restante tuvo signos de ausencia de vesícula biliar.

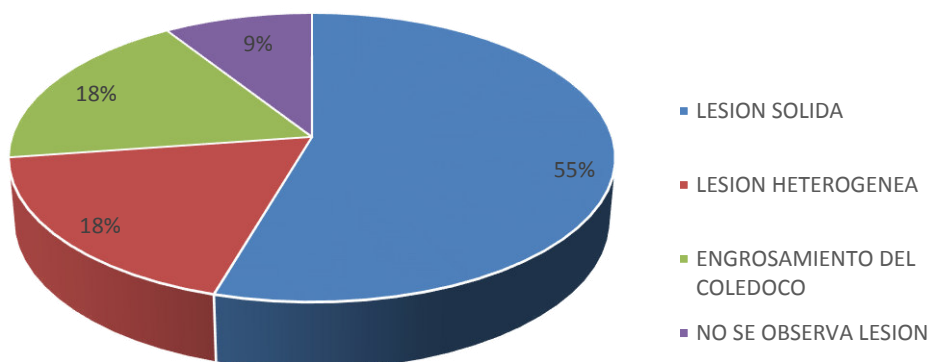
GRAFICO 34: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS PATOLOGICAS FUERA DEL AREA HEPATICA ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA PERIHILIAR EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que de las características patológicas fuera del área hepática el 50% correspondió a adenopatías, el 42% restante perteneció a quistes renales y el 8% a esplenomegalia, esto en el colangiocarcinoma perihiliar.

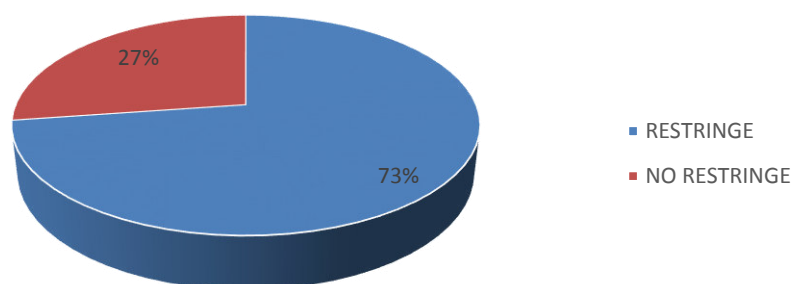
GRAFICO 35: NATURALEZA DEL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que la naturaleza del colangiocarcinoma extrahepático tuvo una mayor presentación como masa sólida con 55%, seguido de masa heterogénea con 18%, el engrosamiento de la pared del colédoco en 18% y por último no se observó lesión en un 9%.

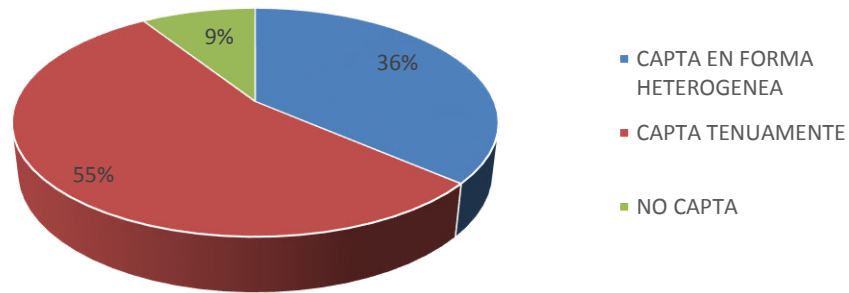
GRAFICO 36: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES QUE RESTRINGEN A LA DIFUSION DEL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma extrahepático presentó restricción en el 73% y no restringió en el 27% restante, tras someterlos a la secuencia de difusión.

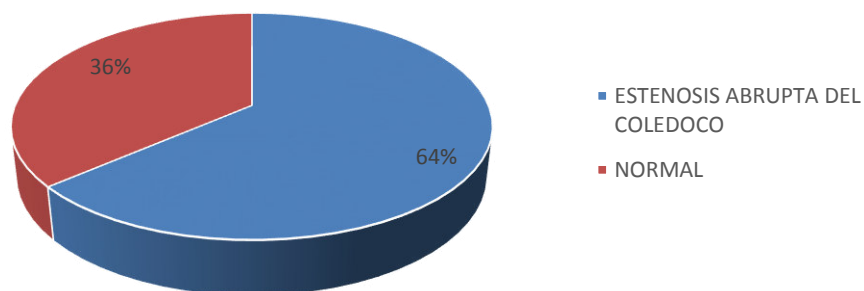
GRAFICO 37: DISTRIBUCION DE LAS NEOPLASIAS DEL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICA QUE REALZAN TRAS LA ADMINISTRACION DE CONTRASTE EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma extrahepático al ser sometido a la secuencia post contraste tuvo realce tenue en el 55%, realce en forma heterogénea en 36% y no realce en un 9%

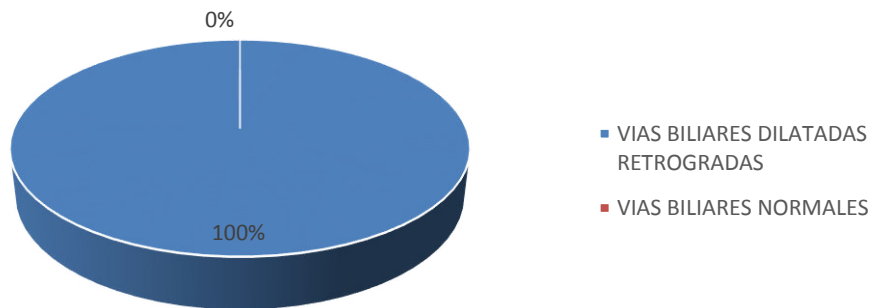
GRAFICO 38: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES QUE PRESENTAN ESTENOSIS ABRUPTA DEL COLEDOCO ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICA EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el colangiocarcinoma extrahepático presento estenosis abrupta en el 64% de los casos, el 36% restante no presento estenosis de la vía biliar.

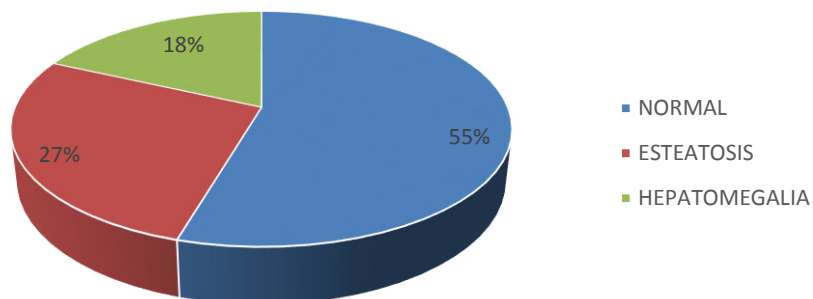
GRAFICO 39: DISTRIBUCION DE LAS LESIONES DEL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO QUE PRESENTARON DILATACION DE VIAS BILIARES EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 100% de los colangiocarcinomas extrahepática presento dilatación de vías biliares, siendo en su totalidad dilatación de la vía biliar retrógrada a la lesión.

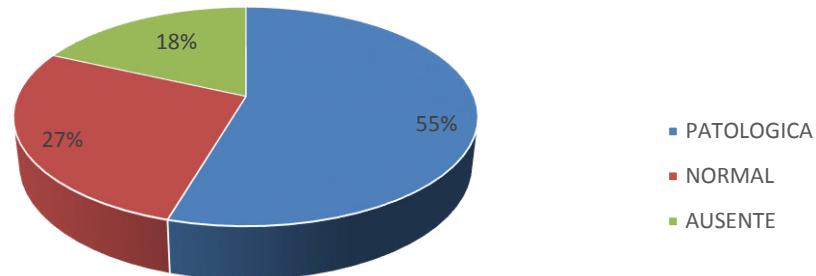
GRAFICO 40: DISTRIBUCION DE LAS CARACTERISTICAS HEPATICAS ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 55% de colangiocarcinomas extrahepáticas presentaron características hepáticas normales, el 27% presento como signo la esteatosis hepática y el 18% restante presento signos de hepatomegalia.

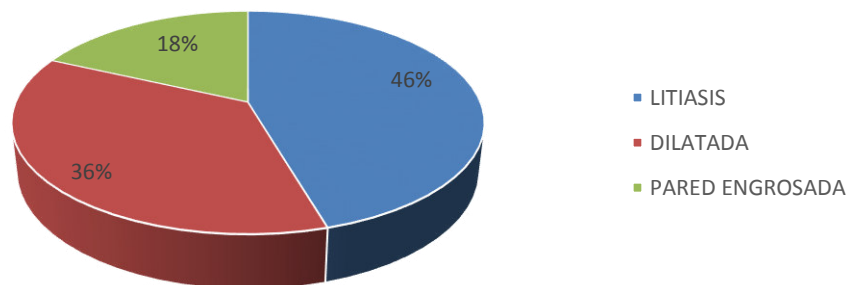
GRAFICO 41: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS DE LA VESICULA BILIAR ASOCIADO AL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que el 55% de colangiocarcinomas extrahepáticos presento signos radiológicos patológicos, el 27% tuvo características normales y el 18% restante tuvo signos de ausencia de vesícula biliar.

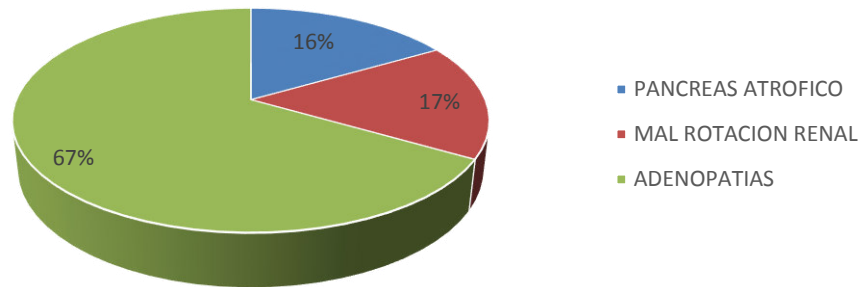
GRAFICO 42: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS DE LA VESICULA BILIAR PATOLOGICA ASOCIADO AL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra la distribución de las características patológicas de la vesícula biliar; el 46% presento signos radiológicos compatibles con litiasis vesicular, el 36% presenta vesícula biliar dilatada, por último el 18% presento pared engrosada.

GRAFICO 43: DISTRIBUCION DE CARACTERISTICAS PATOLOGICAS FUERA DEL AREA HEPATICA ASOCIADAS AL COLANGIOCARCINOMA EXTRAHEPATICO EN PACIENTES QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNETICA EN EL INEN, PERIODO 2011 - 2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: El gráfico demuestra que de las características patológicas fuera del área hepática el 67% correspondió a adenopatías, el 17% restante perteneció a mal rotación renal y el 16% a páncreas atrofico, esto en el colangiocarcinoma extrahepático.

10. Del total de pacientes, 15 (48%) son de sexo masculino, y de ellos se obtuvo que la media de edades es de 66.2 años y la moda de las edades se encuentra en el rango de 60 a 64 años; La dispersión de las edades es de 10.04 años. Además 12 (80%), de estos pacientes son procedente de provincia y 3 (20%) son procedentes de lima. (Tabla N°2, Tabla N° 3, Grafico N°1, Grafico N° 2 y N°3).
11. Del total de pacientes, 16 (52%) son de sexo femenino, y de ellos se obtuvo que la media de edades es de 62.13 años, con una mayor incidencia para el rango de edades que oscila entre 65 a 69 años; La dispersión de las edades es de 12 años, de estas pacientes proceden de provincia un total de 12 (75%) y 4 (25%) son de lima (Tabla N°2, Tabla N° 3, Grafico N°1, Grafico N° 2 y N°3).
12. Del total de pacientes, no se presentó ningún caso en el grupo etario 35-39 años, asimismo se registró 1 paciente en el grupo de 40-44 años, 1 pacientes en el grupo de 45-49, 4 pacientes en el intervalo de 50-54 , 7 pacientes en el grupo de 55-59, de la misma manera 4 pacientes en el grupo de 60-64, 4 pacientes en el grupo de 65-69, 4 pacientes en el grupo de 70-74; Y por último, 6 pacientes en el grupo de mayores de 75. (Tabla N°1)

13. Del total de pacientes de sexo masculino (15) fueron se evidencio que la localización del colangiocarcinoma fue la siguiente: 2 (13.33%) de localización intrahepática, 9 (60%) de localización perihiliar y 4 (26.67%) de localización extrahepática. (Tabla N° 3)
14. Del total de pacientes de sexo femenino (16) se evidencio que la localización del colangiocarcinoma fue la siguiente: 2 (12.5%) son de localización intrahepática, 7 (43.75%) de localización perihiliar y 7 (43.75%) de localización extrahepática. (Tabla N° 3)

TABLA N°1: DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013.

EDADES >	fi	Fi	hi%	Hi%
35-39	0	0	0.00%	0.00%
40-44	1	1	3.23%	3.23%
45-49	1	2	3.23%	6.45%
50-54	4	6	12.90%	19.35%
55-59	7	13	22.58%	41.94%
60-64	4	17	12.90%	54.84%
65-69	4	21	12.90%	67.74%
70-74	4	25	12.90%	80.65%
75 A +	6	31	19.35%	100.00%
TOTAL	31		100.00%	

FUENTE: ELABORACION PROPIA

TABLA N° 2: DISTRIBUCION DE LESIONES SEGÚN GRUPO ETARIO Y LOCALIZACION AFECTADA DE LOS PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013.

SEGMENTOS	GRUPOS ETAREOS									
	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75 A +	
EXTRAHEPATICA	0	1	0	2	3	1	2	0	2	11
PERIHILIAR	0	0	0	1	3	3	2	4	3	16
INTRAHEPATICA	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4
TOTAL	0	1	1	4	7	4	4	4	6	31

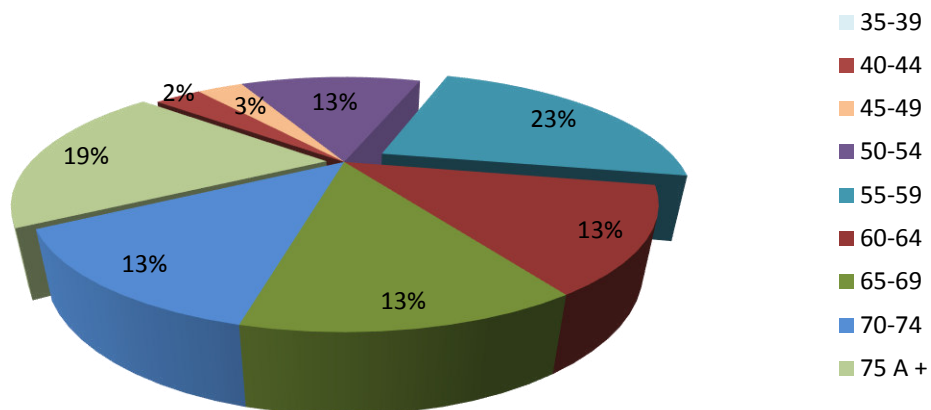
FUENTE: ELABORACION PROPIA

TABLA N° 3: DISTRIBUCION DEL TOTAL DE LESIONES SEGÚN LOCALIZACION AFECTADA Y SEXO PARA LOS PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013.

SEXO	LOCALIZACION	CANTIDAD DE LESIONES POR SEGMENTO BILIAR	TOTAL DE LESIONES
MASCULINO	EXTRAHEPATICA	4	15
	PERIHILIAR	9	
	INTRAHEPATICA	2	
FEMENINO	EXTRAHEPATICA	7	16
	PERIHILIAR	7	
	INTRAHEPATICA	2	

FUENTE: ELABORACION PROPIA

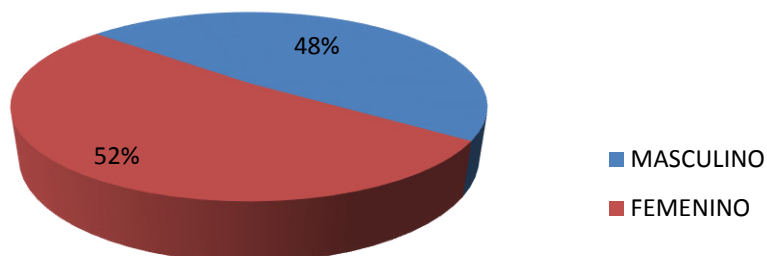
GRAFICO N°44: DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES CON COLANGIOMCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: Se pudo observar que el mayor porcentaje (22.58%) se encuentra en el grupo de edades comprendida entre 55-59 años con un número total de 7 pacientes, seguido de los grupos etarios de 75 a más con 6 pacientes (19.35%), posteriormente siguen los grupos etarios de 50 a 54, el grupo de 60 a 64, asimismo el 65 a 69 y de 70 a 74 años cada grupo con 4 pacientes respectivamente (12.9% cada grupo) y por último los grupos etarios de 40-44 y 45 a 49 años presento solo 1 paciente respectivamente (3.23%). El grupo etario entre 35-39 años tuvo 0% de pacientes.

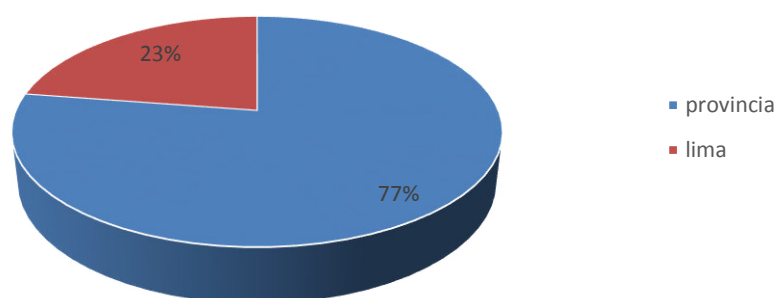
GRAFICO N° 45: DISTRIBUCION SEGUN SEXO DE LOS PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA QUE SE REALIZARON EL EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: Se observó que la relación del número de pacientes según el sexo fue mayor para el género femenino con 16 pacientes y el 52%; el género masculino obtuvo 48% con 15 pacientes.

GRAFICO 46: DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON COLANGIOCARCINOMA SEGÚN SU PROCEDENCIA, QUE SE REALIZARON ALGUN EXAMEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL INEN, PERIODO 2011-2013



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Interpretación: Se pudo observar en el gráfico que un 80% (35) de los pacientes con mieloma múltiple provienen de provincia y el 20% (9) restante son pacientes de lima

DISCUSIONES

Luego de obtener los resultados, en este ítem serán discutidos los hallazgos de otros autores y contrastados con la teoría disponible hasta el momento.

El estudio se desarrolló en torno a valorar los signos más frecuentes relacionados al colangiocarcinoma en pacientes que se hicieron el examen de resonancia magnética.

El presente estudio encontró que la mayor parte de pacientes fueron del sexo femenino, lo cual refuerza o concuerda con las estadísticas dadas por el INEN en el año 2004 que refiere una mayor incidencia de mujeres en relación a los hombres por esta patología; en lo que respecta a la edad se encontró que es más frecuente en personas que se acercan a los 60 años lo cual difiere con "Burgos SJL. Colangiocarcinoma. Actualización, diagnóstico y terapia" que dice que esta enfermedad tiene un pico máximo en la séptima década de vida, siendo proporcional el desarrollo de la patología a la edad.

El estudio encontró que la lesión más frecuente según su localización fue en la región perihiliar seguida de las lesiones en la región extrahepática y por ultimo lesiones en la región intrahepática, estos resultados concuerdan con lo descrito por Burgos SJL. "Colangiocarcinoma. Actualización, diagnóstico y terapia" que nos dice que anatómicamente el colangiocarcinoma se divide en tres regiones según su localización: intrahepática, perihiliar y extrahepático siendo la más frecuente las de ubicación perihiliar.

En las imágenes potenciadas en T1 se encontró que la señal hipointensa fue la mas frecuente con un 81 por ciento, este hallazgo concuerda con lo descrito por Mehmet Bilgin. et al. en "CT and MRI findings of sarcomatoid colangiocarcinoma" que reporto una abrumadora señal hipointensa en la secuencia T1 en su estudio, Vilgrain Valerie. et al. en "Intrahepatic cholangiocarcinoma: MRI and pathologic correlation in 14 patients." Encontró señal hipointensa en T1 en la totalidad de las lesiones encontradas.

En las imágenes potenciadas en T2 se encontró que la señal hipertensa fue la más frecuente con un 64 por ciento y un pequeño porcentaje a señales hipointensas, lo cual es similar a lo descrito por Mehmet Bilgin. et al. en "CT and MRI findings of sarcomatoid colangiocarcinoma" que refiere una señal hiperintensa en la secuencia T2 en su estudio, Vilgrain Valerie. et al. en "Intrahepatic cholangiocarcinoma: MRI and pathologic correlation in 14 patients." Encontró que los tumores fueron predominantemente hiper e isointensos en la

secuencia T2, esto debido a la cantidad de fibrosis, necrosis y secreciones mucosas dentro de la lesión.

El estudio encontró que tras la administración del medio de contraste, la mayoría de las lesiones presentó realce, lo cual concuerda con Liu Qin Yiu. Et al. en "MRI manifestations of adult choledochal cysts associated with biliary malignancy: a report of ten cases" que refiere que un 57 por ciento de las lesiones presentó realce tras la administración del medio de contraste, De Campos, Rafael. et al. en "Combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma: report of MR appearance in eleven patients" refiere que todas las lesiones realzaron de forma heterogénea.

Los signos radiológicos encontrados en el colangiocarcinoma intrahepático comprenden hipointensidad en T1, hiperseñal o isoseñal en T2 y realce en forma de anillo en la totalidad de los casos, se describió masas de varios centímetros, además de encontrarse nódulos satélites en hígado que corresponden a secundarismo, esto concuerda con lo descrito por Mehmet Bilgin. et al. en "CT and MRI findings of sarcomatoid cholangiocarcinoma" que refiere una masa de 10 x 13 x 7 cm, de hipointensidad en t1 y señal mixta en T2, además de presentar realce en heterogéneo y un nódulo satélite en la zona hepática. De Campos, Rafael. et al. en "Combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma: report of MR appearance in eleven patients" encontró en 10 pacientes una masa bien definida, de los cuales 6 presentaron realce en forma de anillo, 5 realce de forma heterogénea, linfadenopatías en 6 y dilatación de la vía biliar en 1 caso, esto concuerda con los resultados obtenidos en el presente estudio. Vilgrain Valerie. et al. en "Intrahepatic cholangiocarcinoma: MRI and pathologic correlation in 14 patients." Encuentra resultados similares hipointensidad en t1 en todos los casos, hiper o isoseñal en t2, todas las lesiones realzan de manera heterogénea y también se observó dilatación de vías biliares e invasión vascular en 10 casos.

Los signos radiológicos encontrados en el colangiocarcinoma extrahepático comprenden hipointensidad en T1, mayoritariamente hiperintensidad en t2, realce tanto heterogéneo como tenue en la mayoría de los casos, se presentó como lesión sólida, heterogénea y engrosamiento del colédoco, además de estenosis abrupta y dilatación de vas biliares, esto concuerda con lo descrito por Zhou Jing-Xing. et al. en su trabajo de investigación titulado "MR cholangiopancreatography and MR imaging in the diagnosis of extrahepatic cholangiocarcinoma." Que encontró en la mayoría una masa bien definida, seguida de engrosamiento del colédoco, además signo de cola de ratón en 26 pacientes, y cambios en la vía biliar en 16.

CONCLUSIONES

1. En el análisis epidemiológico de los pacientes se determinó que el 48% de los pacientes fue de sexo masculino de los cuales un mayor porcentaje proviene de provincia (80%); La moda de sus edades estuvo en el rango de 60-65 años con una dispersión de 10.04 años.
2. En el análisis epidemiológico de los pacientes se determinó que un 52% de los pacientes fue de sexo femenino, del cual un mayor porcentaje proviene de provincia (75%); La moda de sus edades estuvo en el rango de 65-69 años con una dispersión de 12 años.
3. De los 9 subgrupos etarios, se pudo observar un alto índice de lesiones para los pacientes de 55 - 59 años y un mínimo para el grupo de 40-49; además de no evidenciarse lesiones en el grupo de 35-39.
4. La técnica de resonancia magnética mostró casi la totalidad de lesiones esto quiere decir que la técnica presenta una sensibilidad elevada.
5. En el grupo de varones sometidos al examen de resonancia se encontró mayor prevalencia de lesiones en la región perihiliar y extrahepática con un total de 9 y 4 respectivamente.
6. En el grupo de mujeres sometidas al examen de resonancia se encontró mayor prevalencia de lesiones de localización perihiliar y extrahepática con un total de 7 cada uno.
7. En las imágenes de resonancia magnética se observó que del total de lesiones captadas con la secuencia T1, el mayor porcentaje se obtuvo para las señales hipointensas, seguido de isoseñales y por ultimo hiperseñales; Para la ponderación T2 el mayor porcentaje se dio para las señales hipertensa, seguido de isoseñales y por ultimo hiposeñales. La secuencia post contraste mostro 27 señales hiperintensas (realce).
8. Para la región intrahepática analizada por resonancia se evidencia que con la ponderación T1 todas señales fueron hipointensas. Para la ponderación T2 se captó la totalidad de lesiones es decir el 100% siendo todas señales hiperintensas; Y por último todas las lesiones presentaron realce con la secuencia post contraste.
9. Para la región perihiliar analizada por resonancia se evidencia que con la ponderación T1 el mayor porcentaje fue de señales hipointensas con un

- 75%. Para la ponderación T2 se evidencia que el mayor porcentaje fue de señales hiperintensas con un 69%; Y por último el 75% del total de lesiones presento realce, con la secuencia post contraste.
10. Para la región extrahepática analizada por resonancia se evidencia que con la ponderación T1 el mayor porcentaje fue de señales hipointensas con un 82%. Para la ponderación T2 se evidencia que el mayor porcentaje fue de señales hiperintensas con un 64%; Y por último el 82% del total de lesiones presento realce, con la secuencia post contraste.
11. De los signos radiológicos asociados al colangiocarcinoma intrahepático se evidencio que el tumor se presentó como una masa solida encapsulada bien definida en el 100%, restringió a la difusión en todos los casos y presentó realce heterogéneo en 100% del total. A nivel hepático el signo más frecuente fue la hepatomegalia seguido de la dilatación de vías biliares y nódulos metastásicos. Fuera del área hepática lo más frecuente fue la presencia de adenopatías.
12. De los signos radiológicos asociados al colangiocarcinoma perihiliar se evidencio que el tumor se presentó de manera más frecuente como una masa solida definida en 50%, restringió a la difusión en la mayoría de los casos (81%) y presentó realce en 87% del total, siendo las más frecuente el realce tenue, la colangioresonancia mostro estenosis abrupta en 75% del total y la dilatación de vías biliares intrahepáticas se presentó en el 100% del total. A nivel hepático el signo patológico más frecuente fue la esteatosis y hepatopatía crónica, la vesícula biliar resulto patológica en 4 ocasiones evidenciándose litiasis en todas las ocasiones. Fuera del área hepática lo más frecuente fue la presencia de adenopatías, seguido de la presencia de quistes renales.
13. De los signos radiológicos asociados al colangiocarcinoma extrahepático se evidencio que el tumor se presentó de manera más frecuente como una masa solida definida en 55%, restringió a la difusión en la mayoría de los casos (73%) y presentó realce en 91% del total, siendo las más frecuente el realce tenue, la colangioresonancia mostro estenosis abrupta en 64% del total y la dilatación de vías biliares retrógradas se presentó en el 100% del total. A nivel hepático el signo patológico más frecuente fue la esteatosis y la hepatomegalia, la vesícula biliar resulto patológica en 6 ocasiones evidenciándose litiasis en la mayoría de ocasiones. Fuera del área hepática lo más frecuente fue la presencia de adenopatías.

RECOMENDACIONES

1. Para la realización y/o evaluación de un examen de Resonancia Magnética a un paciente con Colangiocarcinoma se debe considerar como muy importantes las imágenes obtenidas bajo las ponderaciones T1, T2 y el realce post administración del medio de contraste debido a que logran evidenciar casi la totalidad de las lesiones.
2. El examen de Resonancia Magnética no es concluyente por lo que no puede afirmar la existencia de la patología para esto se requiere la correlación con otro tipo de estudios como la biopsia, pruebas de laboratorio, tomografías, etc; sin embargo detecta una gran mayoría de lesiones.
3. En la ponderación T1 se debe prestar especial atención a las señales tipo hipointensas en el conducto biliar en los pacientes con colangiocarcinoma que rodean los 60 años y pasan los 70 años
4. En la ponderación T2 se debe prestar especial atención a las señales tipo hiperintensas en el conducto biliar en los pacientes con colangiocarcinoma que rodean los 60 años y pasan los 70 años.
5. Debido a la poca incidencia de esta enfermedad cantidad de pacientes se recomienda un intervalo más amplio en un tipo de estudio retrospectivo.
6. Se debe tener en cuenta que no todos los informes radiológicos son uniformes, pues algunos informes solo se limitan a informar la presencia o ausencia de la lesión mas no a la descripción de en cada una de las secuencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nota de Prensa N°0016-2013-GRA/GG/UC-DIRESA tomado el 5 de enero de <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2012/pnlcc/index.html>.
2. Delgado E. et al. Colangiografía por resonancia magnética. Centre Diagnòstic Pedralbes. Cetir Grup Mèdic. Barcelona.2008
3. Liu QY ; Lai DM ; Gao M ; Wan YL ; Lin XF ; Li HG ; Liang BL. MRI manifestations of adult choledochal cysts associated with biliary malignancy: a report of ten cases.Abdominal Imaging 2013 Oct. Vol. 38 (5), pp. 1061-70.
4. Mehmet Bilgin. et al. "CT and MRI findings of sarcomatoid colangiocarcinoma" . Cancer Imaging: The Official Publication Of The International Cancer Imaging Society [Cancer Imaging] 2012 Oct 16; Vol. 12, pp. 447-51
5. De Campos, Rafael. et al. "Combined hepatocellular carcinoma-cholangiocarcinoma: report of MR appearance in eleven patients." Journal Of Magnetic Resonance Imaging: JMRI [J Magn Reson Imaging] 2012 Nov; Vol. 36 (5), pp. 1139-47.
6. Zhou Jing-Xing. et al. "MR cholangiopancreatography and MR imaging in the diagnosis of extrahepatic colangiocarcinoma."Diario chino de Oncología.2004 Julio, vol. 26 (7), pp. 26 (7), pp 421-3. 421-3
7. Vilgrain Valerie. et al. "Intrahepatic cholangiocarcinoma: MRI and pathologic correlation in 14 patients." Journal Of Computer Tomography [J Comput Assist Tomogr] 1997 Ene-Feb; vol. 21 (1), pp. 59-65. 21 (1), pp 59-65
8. Organización Mundial de Salud tomado el 6 de Noviembre del 2013 de : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
9. Guia de prevención dirigida a docentes de educación básica. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplasicas (INEN). 2009
10. Blechacz B, Gores GJ. Cholangiocarcinoma: Advances in Pathogenesis, Diagnosis and Treatment. Hepatology 2008; 48 (1):308-21.

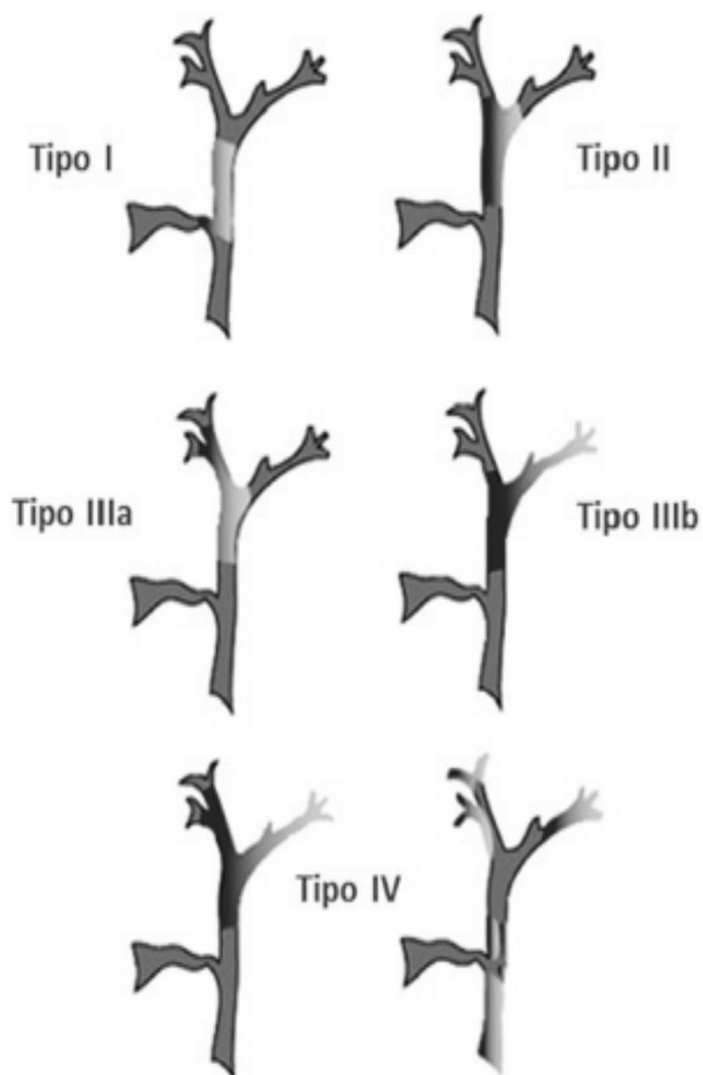
11. Burgos SJL. Colangiocarcinoma. Actualización, diagnóstico y terapia. Rev Med Chile 2008;136:240-48.
12. Dpto. de Epidemiología y Estadística del Cáncer, INEN.2009.
13. Dpto. de Epidemiología y Estadística del Cáncer, INEN. 2004
14. Gimenez M y Andreacchio A; Carcinoma de vías biliares. Tumor de Klatskin. Cirugía digestiva, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; IV-466, pág. 1-12.
15. Maisonneuve P. y col. Helicobacter pylori and the Risk of Benign and Malignant Biliary Tract Disease. Cancer 2002; 95: 1946-53.
16. www. Colangiocarcinoma.com tomado el 7 de noviembre de 2013
17. Castaño R. Tumor de la confluencia hiliar hepática. Rev Colombiana Gastroenterologia.2011 26 (2)
18. Manzanera Díaz. M. Tratamiento del colangiocarcinoma hiliar. Revista de cirugía española. Vol. 69, Febrero 2001, Número 2.
19. Lui XF, Yu SP, Jiang H. Present status and prospective of diagnosis for cholangiocarcinoma. Journal of Chinese Clinical Medicina 2009; 9(4):9
20. Solidoro A. Apuntes de Cancerologia. Segunda edición.2005. Lima Peru. Pag 187.
21. American Cancer Society (ACS). Bile Duct (Cholangiocarcinoma) Cancer 2010. Disponible en www.cancer.org.
22. Siqueira E, Schoen RE, Silverman W, et al. Detecting cholangiocarcinoma in patients with primary sclerosing cholangitis. Gastrointest Endosc 2002; 56: 40-7.
23. Friman S. Cholangiocarcinoma--current treatment options.Scand J Surg 2011; 100: 30-4.
24. Castaño R. Tumor de la confluencia hiliar hepática. Rev Colombiana Gastroenterologia.2011 . pag 125.
25. Ruiz MH, Castaño R, Alvarez O, et al. Evaluación de la citología por cepillado en las estenosis biliares y pancreáticas durante la colangiografía

endoscópica retrógrada. Revista Colombiana de Gastroenterología 2002; 17: 222-5

26. Vaca-Montenegro F et al. Colangiopancreatografía por resonancia magnética: correlación del diagnóstico clínico y los hallazgos de imagen en un estudio retrospectivo. Anales de Radiología México 2013;1:7-13
27. Siegelman Evan. Resonancia magnética de abdomen. Editorial Panamericana de la Salud. España. 2007
28. J. Gili, J. Alonso. “Introducción Biofísica a la Resonancia Magnética en Neuroimagen”. Vol. 6
29. Oleaga L. et al. Monografía SERAM “Aprendiendo los fundamentos de la resonancia magnética” Buenos Aires ; Madrid :Médica Panamericana, 2006.
30. Carreon C. Cathia et al. colangiorensonancia magnética: nuevo método de diagnóstico para vía biliar. Revista de diagnóstico por imágenes. Vol 2 N°2. La Paz. 2004
31. Diccionario medico Espasa. Versión electrónica. España. 2006
32. Mosby, Mosby Staff, “Diccionario Mosby Pocket De Medicina, Enfermería Y Ciencias de La Salud” 4ta edición, Elsevier España, 2004,1509 páginas.
33. Vahlensieck Martin. Resonancia Magnetica Musculoesqueletica. 3ra edición. Editorial Panamericana. España.2010

ANEXOS

ANEXO 1



Clasificación de Bismuth-Corlette de los colangiocarcinomas perihiliares. Las áreas claras y más oscuras representan el tumor, las grises son el conducto normal. Tipo I: Tumor debajo la confluencia. Tipo II: Compromiso de la confluencia. Tipo IIIa y IIIb: Compromiso de la confluencia y el conducto biliar derecho (a) o izquierdo (b) y Tipo IV: Tumor en ambos hepáticos o multicéntricos

ANEXO 2

Estimados de Incidencia, Carga de Enfermedad y pérdida económica por Cáncer en el Perú

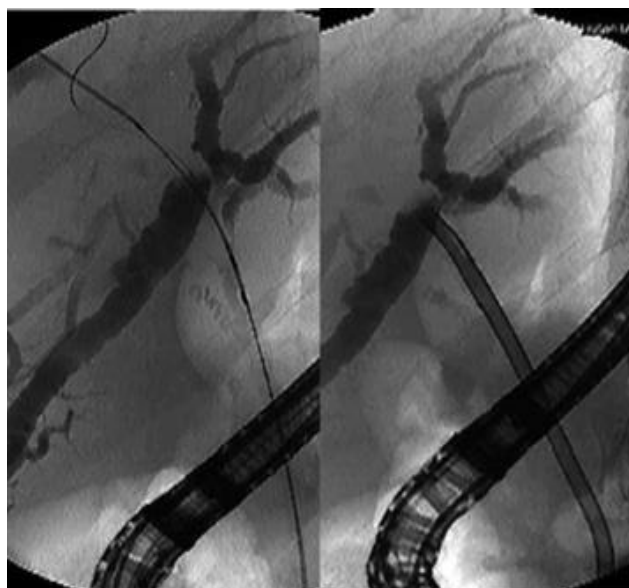
CIE 10	Descripción	Casos por Año (2004)			AVISA	US \$S
		Mujeres	Hombres	Total		
C16	Cáncer de Estómago	1,999	2,542	4,541	48,981	115,455,062
C53	Cáncer de Cuello Uterino	3,962		3,962	44,924	105,893,278
C50	Cáncer de Mama	3,653		3,653	30,862	72,746,440
C91-C95	Leucemias	636	753	1,389	30,414	71,690,111
C22	Cáncer de Hígado	1,308	544	1,852	24,050	56,689,256
C34	Cáncer de Pulmón	726	1,310	2,036	18,431	43,444,924
C70-C72	Tumores de SNC	466	622	1,088	17,574	41,423,259
C18-C20	Cáncer de Colon y Recto	917	1,093	2,010	15,756	37,138,099
C81-C85	Linfomas	962	1,029	1,991	14,603	34,421,144
C61	Cáncer de Próstata		2,609	2,609	12,976	30,585,114
C56	Cáncer de Ovario	946		946	7,611	17,939,107
C23	Cáncer de Vesícula y Vías Biliares	893	338	1,231	7,449	17,557,676
C25	Cáncer de Páncreas	406	369	775	7,382	17,400,190
C40-C41	Cáncer de Huesos y cartílagos	113	161	274	5,428	12,794,057
C64	Cáncer de Riñón	217	407	624	4,178	9,847,325
C44	Cáncer de piel no melanoma	1,517	1,359	2,876	3,384	7,977,625
C73	Cáncer de Tiroides	856	183	1,039	3,046	7,180,485
C00-C10	Cáncer de Cavidad Oral y Orofaringe	291	238	529	2,994	7,057,406
C15	Cáncer de Esófago	63	202	265	2,553	6,017,296
C67	Cáncer de Vejiga	150	392	542	2,340	5,515,707
C90	Mieloma Múltiple	168	240	408	2,197	5,179,207
C54	Cáncer de Cuerpo Uterino	413		413	2,197	5,177,740
C43	Melanoma maligno de piel	201	220	421	1,923	4,533,391
C32	Cáncer de Laringe	32	218	250	1,381	3,254,465
	Resto de cáncer	1,920	2,204	4,124	65,218	153,729,010
	Total	22,815	17,033	39,848	377,850	890,647,374

Datos estimados al año 2004. Salario mínimo vital S/. 550.00. Tipo de Cambio US\$ 1.00 = S/. 2.80)

AVISA = Años de Vida Saludables Perdidos

Fuente y Elaboración: Dpto. de Epidemiología y Estadística del Cáncer, INEN.

ANEXO 3



Colangiografía y stent en vía biliar

ANEXO 4

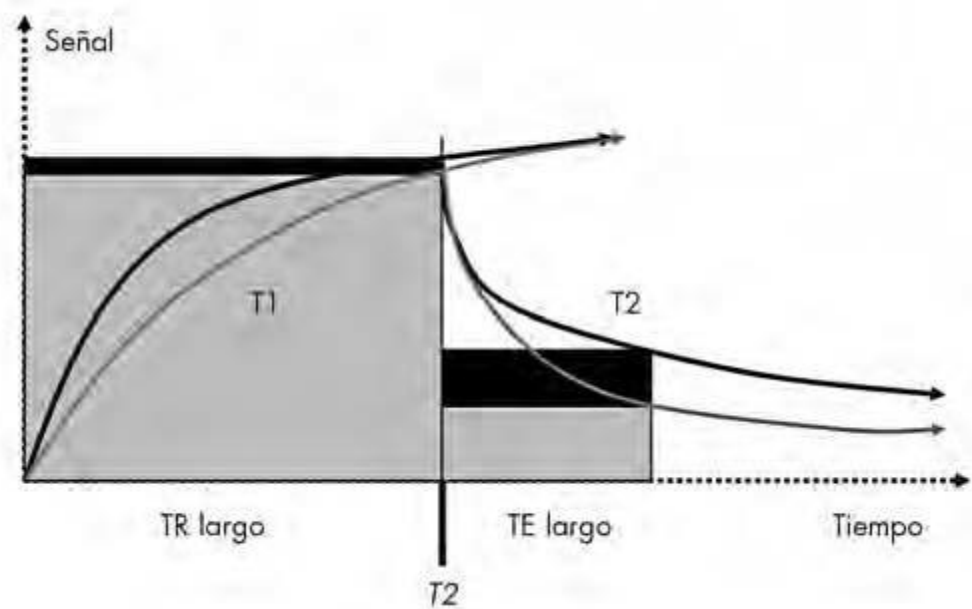
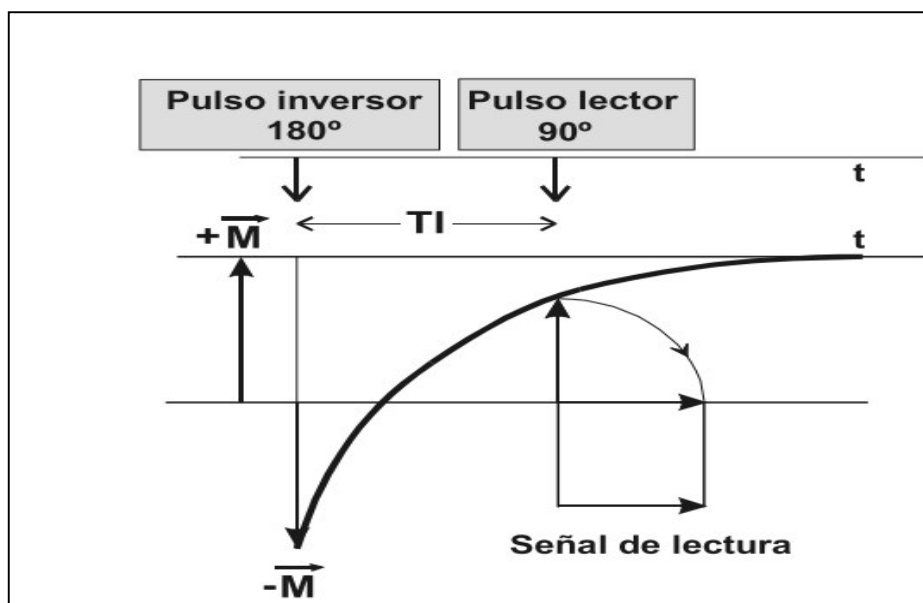


Imagen potenciada en T2. Diferencias de señal en función de los tiempos de repetición y de eco.

ANEXO 5



ANEXO 6

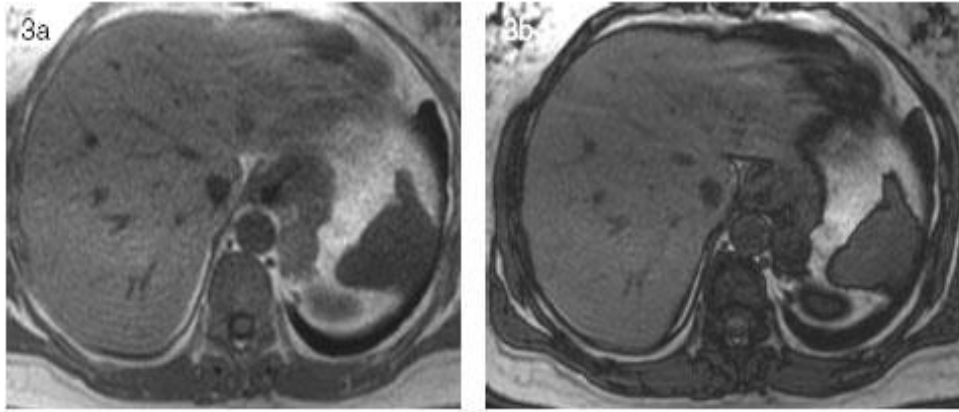


Imagen que nos muestra una secuencia en fase y fuera de fase

ANEXO 7

PROTOCOLO INEN

- T2 HASTE CORONAL.
- T2 HASTE SAGITAL.
- T2 BLADE AXIAL.
- T2 BLADE AXIAL FUERA DE FASE.
- DIFUSION
- T1 VIBE FAT SAT
- T2 SPACE GATE VOLUMETRICO
- T2 HASTE (CORTE POR CORTE).
- T1 VIBE AXIAL CON CONTRASTE.
- T1 VIBE CORONAL CON CONTRASTE

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

DEL PACIENTE:

APELLIDOS Y NOMBRES:

SEXO: (M) (F)

HISTORIA CLINICA:.....

PROCEDENCIA:

- a) Lima
- b) Provincia

EDAD:

- a) 30-34
- b) 35-39
- c) 40-44
- d) 45-49
- e) 50-54
- f) 55-59
- g) 60-64
- h) 65-69
- i) 70-74

RESULTADO DE BIOPSIA:

- a) Resultado positivo (+)
- b) Resultado negativo (-)

CARACTERISTICAS IMAGENOLOGICAS

POTENCIACION T1

- Hipointenso:
- Hiperintenso:
- Isointenso:
- Realce:

POTENCIACION T2

- Hipointenso:
- Hiperintenso:
- Isointenso:
- Realce:

LOCALIZACION

- Intrahepático:
- Perihiliar:
- Extrahepática:

CARACTERISTICAS

- Engrosamiento de la pared vía biliar:
- Presencia de masas:
- Ausencia de masas:
- Nódulos
- Metástasis
- Recurrencia
- Otras características:

MATRIZ DE CONSISTENCIA – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

VALORACIÓN DE LOS SIGNOS RADIOLÓGICOS MÁS FRECUENTES RELACIONADOS AL COLANGIOCARCINOMA OBTENIDOS MEDIANTE LA TÉCNICA DE RESONANCIA MAGNÉTICA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	IDENTIFICACION DE VARIABLES	METODOLOGIA
¿Cuál es la valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el colangiocarcinoma obtenidos mediante la técnica de resonancia magnética?	<p>Objetivo General</p> <p>Valorar los signos radiológicos más frecuentes relacionados al colangiocarcinoma obtenidos mediante la técnica de resonancia magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo 2011-2013</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir las imágenes por resonancia magnética en el colangiocarcinoma 2. Describir los hallazgos de las imágenes en los casos encontrados según sexo, edad y procedencia. 3. Describir las imágenes según localización, ponderación según la secuencia y características radiológicas. 4. Comparar los datos obtenidos por resonancia magnética con los resultados de la biopsia en pacientes con esta patología 	<p>La valoración de los signos radiológicos más frecuentes relacionados con el colangiocarcinoma, obtenidos mediante la técnica de resonancia magnética tiene una especificidad del 90% y una Sensibilidad mayor al 90%.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>El colangiocarcinoma</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Los signos radiológicos más frecuentes</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE</p> <p>La resonancia Magnética</p>	<p>TIPO DE ESTUDIO:</p> <p>Observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.</p> <p>POBLACION O UNIVERSO: Todos los estudios realizados con diagnóstico de colangiocarcinoma que se han realizado un examen de Resonancia Magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo 2011 al 2013.</p> <p>MUESTRA POBLACIONAL: Debido a la poca incidencia encontrada entre los años 2011 y 2013 tomaremos como nuestra muestra poblacional a todos los estudios encontrados en dicho periodo que cumplan con los criterios de inclusión.</p> <p>MARCO MUESTRAL: Nombres y apellidos de los pacientes que padecen de colangiocarcinoma que se hayan realizado un examen de Resonancia Magnética en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el periodo del año 2011 al 2013.</p> <p>INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos y plan de procedimientos</p>